ELETTRONICA VIVA /21

Anno V marzo '82

ELETTRONICA - RADIO-TV - ATTIVITA' AMATORIALI

Faenza Editrice S.p.A. - Via Firenze 276 - Tel. (0546) 43120 - 48018 FAENZA - Italia - Sped. abb. post. gr. III - pubb. inferiore al 70% L. 2.000

ORA U.T. 00 02 04 06 08 10 12 14 16 18 20 22

GIAPPONE 14 21 28

AUSTRALIA VIA EST 14 21 28

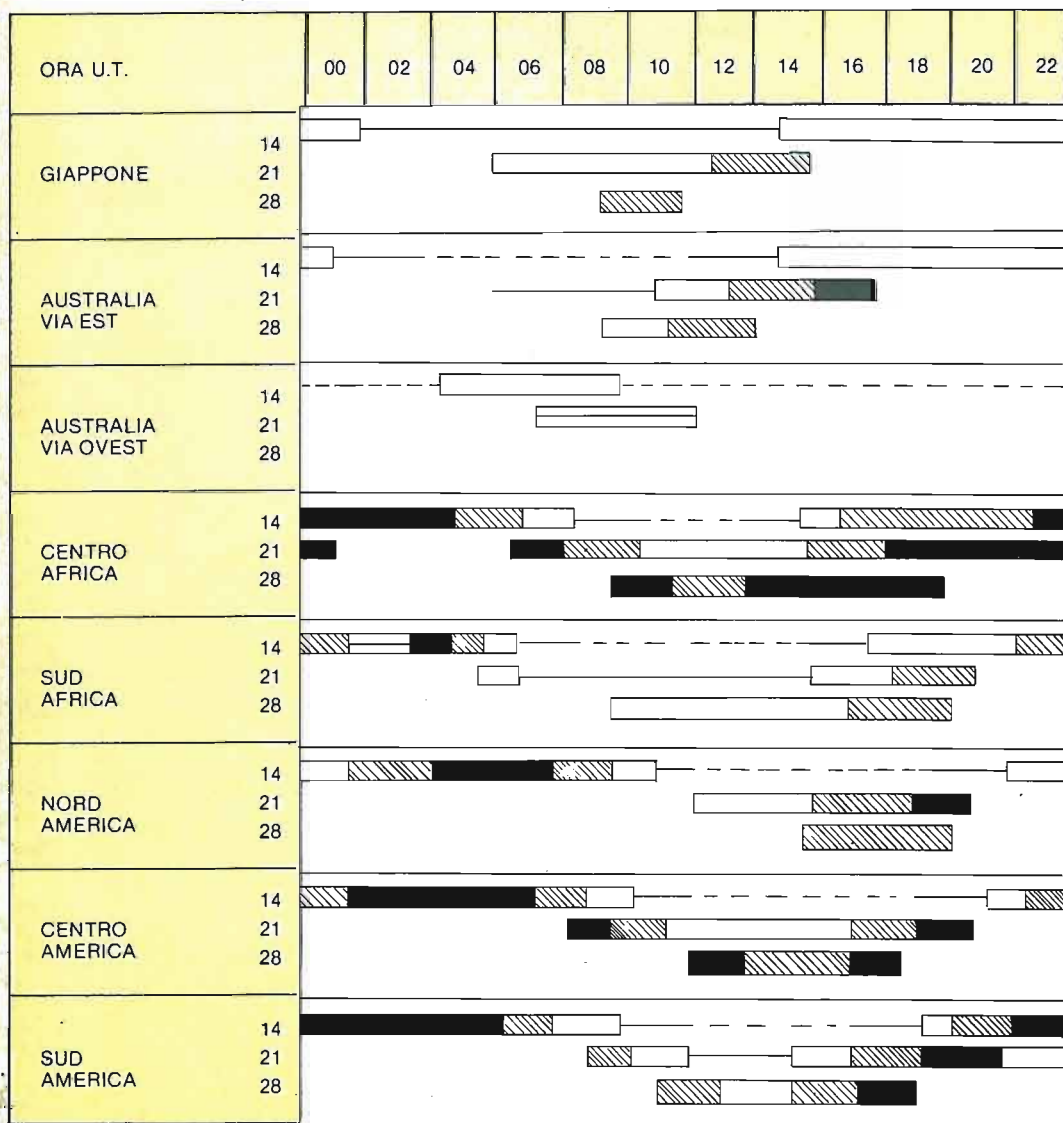
AUSTRALIA VIA OVEST 14 21 28

CENTRO AFRICA 14 21 28

SUD AFRICA 14 21 28

NORD AMERICA 14 21 28

CENTRO AMERICA 14 21 28

SUD AMERICA 14 21 28

MORSE LEGENDA FONIA

aperta debole

aperta

Probab.

Possib.

Buona

Ottima

APPARATI PROFESSIONALI ZODIAC CIVILI MARITTIMI

MA-162

apparato VHF mobile base per banda privata, 25 W, altamente professionale, predisposto, a richiesta, per chiamate selettive fino a 100 posti interamente a moduli

omologato dal ministero PT
n. DCSR/2/2/144/03/31732
del 23.6.78

ZODIAC

GARANZIA DI ASSISTENZA
QUALITÀ SUPERIORE
TECNICHE AVANZATE
BASSI COSTI

- MODULI DI CHIAMATE SELETTIVE PER OGNI APPARATO
- RIPETITORI VHF

MA-160 B

ricetrasmettitore
VHF
in banda privata
25 W

omol. min. PT n. 3/4/54336/187 - 15.7.1975

- IMPIANTI PER USO MARITTIMO E CIVILE
- OMOLOGATI DAL MINISTERO PT
- CENTRI DI ASSISTENZA E MONTAGGIO IN TUTTA ITALIA

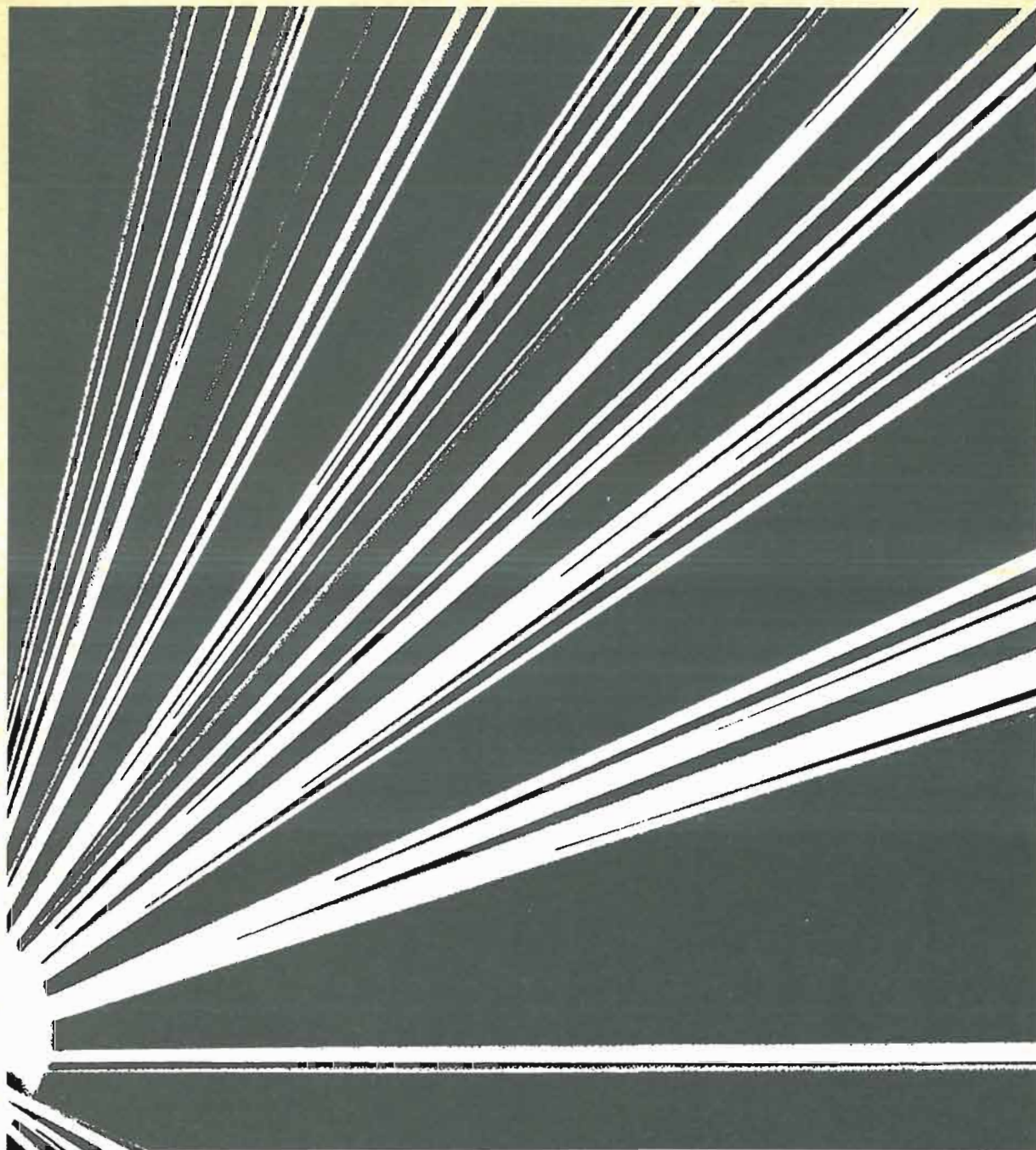
PA-81/161

ricetrasmettitore
VHF portatile 1 W

per banda privata e
per banda marittima

omologazione min. PT
n. 3/3/45010/187 gennaio 1975
n. 3/4/054907/187 - 15.11.1975

ZODIAC
ITALIANA

ZODIAC ITALIANA
Viale Don Pasquino Borghi 222-224-226
00144 ROMA EUR
Telef. 06/5924626

17ª FIERA NAZIONALE DEL RADIOAMATORE, ELETTRONICA, HI-FI, STRUMENTI MUSICALI

FIERA DI PORDENONE

30 aprile - 1-2 maggio 1982

9.00-12.30 orario visitatori 14.30-19.30

MICROSET

di BRUNO GATTEL
COSTRUZIONI ELETTRONICHE

33077 SACILE (PORDENONE)
TEL. (0434) 72459
Via A. Peruch n. 64

□ LINEA FM BROADCASTING tx mono FM - Satellit 2 - 15 W ... EDER portatile largabanda 15 W R.F.
Eccitatore FM a programmazione binaria PLL con controllo di ...
Compressore di dinamica
Emissione spurie ed armoniche —70 dB
□ PONTI RIPETITORI IN VHF E UHF a conversione diretta us... mabile completi di antenne di trasporto
□ PONTI RIPETITORI BANDA 12 GHz completi di parabola e g...
□ AMPLIFICATORI A TRANSISTOR uscita da 80 ÷ 150 W; ali... 12—15 ÷ 22A
larga banda uscita da 90 ÷ 200 W; alimentazione e ventilazione ...
□ NUOVO AMPLIFICATORE DI GRANDE POTENZA uscita 1200 ... continui; frequenza 88 ÷ 108 MHz, pilotaggio 10 W tramite ampl.re incluso; emissioni spurie ed armoniche ... wattametro e rosmetro incorporato
Tubo impiegato 3CX1500 garanzia 2000 ore.
□ ALTRI PRODOTTI:
Frequenzimetri
Stabilizzatori di tensione
Alimentatori

CENTRI VENDITA

AOSTA
L'ANTENNA di Matteotti Guido - Via F. Chabod 78
Tel. 361008
BASTIA UMBRA (PG)
COMEST - Via S.M. Arcangelo 1 - Tel. 8000745
BIELLA CHIAVAZZA (VE)
I.A.R.M.E. di F.R. Siano - Via della Vittoria 3
Tel. 30389
BOLOGNA
RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2
Tel. 345697
BORGOMANERO (NO)
G. BINA - Via Arona 11 - Tel. 82233
BORGOSESIA (VC)
HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - Tel. 24679
BRESCIA
PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa
di Rosa 78 - Tel. 390321
CAGLIARI
CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - Tel. 666656
PESOLO M. Via S. Avendrace 198 - Tel. 284666
CASTELLANZA (VA)
CQ BREAK ELECTRONIC - V.le Italia 1
Tel. 504060
CATANIA
PAONE - Via Papale 61 - Tel. 448510
CESANO MADERNO (MI)
TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano 1
Tel. 502828
CILAVEGNA (PV)
LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavour 63
COSENZA
TELESUD di PRIMICERIO
V.le delle Medaglie d'Oro 162 - Tel. 37607
EMPOLI (FI)
ELETTRONICA NENCIONI
Via Andrea Pisano 12/14 - Tel. 81677
FERMO (AP)
NEPI IVANO E MARCELLO S.n.c. - Via G. Leti 36
Tel. 36111
FERRARA
FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - Tel. 32878
FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44
Tel. 686504
PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R
Tel. 294974
FOGGIA
BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - Tel. 43961
GENOVA
F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36
Tel. 395260
HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli 117
Tel. 210995
LATINA
ELLE PI - Via Sabaudia 8 - Tel. 483368 - 42549
LECCO - CIVATE (CO)
ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - Tel. 551133
LOANO (SV)
RADIONAUTICA di Meriggi e Suliano
Banc. Porto Box 6 - Tel. 666092
LUCCA
RADIOELETTRONICA di Barsocchini - Decanini
Via Burlamacchi 19 - Tel. 53429
MILANO
ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41
Tel. 313179
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - Tel. 7386051
MIRANO (VE)
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40
Tel. 432876
MODUGNO (BA)
ARTEL - Via Palese 37 - Tel. 629140
NAPOLI
CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19
Tel. 328186
NOVILIGURE (AL)
REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze 125
Tel. 78255
OLBIA (SS)
COMEL - C.so Umberto 13 - Tel. 22530
OSTUNI (BR)
DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42
Tel. 976285
PADOVA
SISELT - Via L. Eulero 62/A - Tel. 623355
PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo 6 - Tel. 580988
PESARO
ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23
Tel. 42882
PIACENZA
F.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - Tel. 24346
PISA
NUOVA ELETTRONICA di Lenzi - Via Battelli 33
Tel. 42134
PORTO S.GIORGIO (AP)
ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150
Tel. 379578
REGGIO CALABRIA
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel. 942148
ROMA
ALTA FEDELTA' - C.so Italia 34/C - Tel. 857942
MAS-CAR di A. Mastrorilli - Via Reggio Emilia 30
Tel. 8445641
TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84
Tel. 5895920
S. BONIFACIO (VR)
ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85
Tel. 610213
S. DANIELE DEL FRIULI (UD)
DINO FONTANINI - V.le del Colle 2 - Tel. 957146
SIRACUSA
HOBBY SPORT - Via Po 1
TARANTO
ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128
Tel. 23002
TORINO
CUZZONI - C.so Francia 91 - TEl. 445168
TELSTAR - Via Gioberti 37 - Tel. 531832
TRENTO
EL DOM - Via Suffragio 10 - Tel. 25370
TREVISO
RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11
Tel. 261616
TRIESTE
CLARI ELECTRONIC CENTER s.n.c.
Foro Ulpiano 2 - Tel. 61868
VELLETRI (Roma)
MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan 118
Tel. 9635561
VICENZA
DAICOM S.n.c. - Via Napoli 5 - Tel. 39548
VIGEVANO (PV)
FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51
VITTORIO VENETO (TV)
TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494

I cataloghi Marcucci possono essere richiesti in tutti i centri vendita sopra indicati.

Nuovo ricetrans ICOM IC 24 E/G

Controllo visivo della frequenza a portata d'occhio e di mano.

Un nuovo ricetrasmettitore ICOM tutto allo stato solido da 144 a 145.9875 MHz, con la possibilità di essere modificato sino a 148 MHz.
Una ricetrasmittente sofisticata, che, utilizzando nei suoi circuiti dei MOS FET e una cavità elicoidale "High Q", permette un'eccellente modulazione incrociata e una certa selettività dei segnali ricevuti.
Con il comando opzionale, che è facilmente posizionabile vicino al volante sul cruscotto, diventa facilissimo cambiare la frequenza di trasmissione con un semplice tocco delle dita.

Caratteristiche tecniche:
Frequenza: 144 - 145.9875 MHz modificabile fino a 148 MHz - **Impostazione della frequenza:** IC 24/E a scalini di 10 KHz e 5 KHz; IC 24/G a scalini di 25 KHz e 12,5 KHz - **Visualizzazione della frequenza:** 3 cifre azionabili con pulsante - **Stabilità di frequenza:** ± 1,5 KHz - **Impedenza d'antenna:** 50 ohms - **Potenza d'emissione:** alta 10 W - bassa 1 W - **Modo d'emissione:** 16F 3 di fase - **Deviazione di frequenza:** ± 5 KHz max - **Operazione:** simplex duplex ± 600 KHz - **Tono di chiamata:** 1750 KHz - **Ricevitore:** circuito supereterodina a doppia conversione - **Frequenze intermedie:** 1° 16,9 MHz - 2° 455 KHz - **Sensibilità:** > di 30 dB - S + N + D/N + D a 1μV; < di 0,6μV per 20 dB - **Selettività:** > di ± 7,5 KHz a −6 dB < di ± 15 KHz a −60 dB - **Uscita audio:** 1,5 W su 8 Ω

Exclusive Agent

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051

ASSEMBLEA GENERALE ALFA TANGO TRE VENEZIE

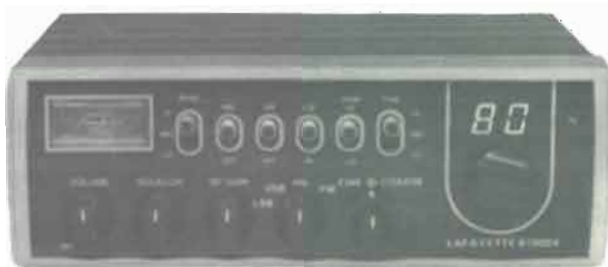
Il giorno 27 marzo 1982 si terrà l'Assemblea annuale degli iscritti all'Associazione "ALFA TANGO" residenti nelle Tre Venezie.
La riunione verrà tenuta in una sala g.c. dalla Trattoria "Da Ugo" in località TREVIGNANO di Treviso, con inizio alle ore 10.
In considerazione dell'importanza che riveste l'assemblea, parteciperà, oltre al Consiglio Direttivo Nazionale, la rappresentanza di diversi distretti regionali e provinciali delle Regioni dell'Alta Italia.
All'ordine del giorno, con relazione del Presidente Nazionale 1=AT=001 ALDO e del Coordinatore Regionale 1=AT=503 MANRICO, è il consuntivo del programma svolto nel 1981 e quello preventivato per il 1982.
Oltre alla premiazione degli operatori che maggiormente, durante lo scorso anno, si sono distinti per serietà professionale, correttezza e per QSO's fatti e confermati col maggior numero di "countries", è prevista una colazione di lavoro alle 13 e un pranzo sociale alle 19.30.
Nella riunione verrà presentato il numero "zero" del bollettino trimestrale "ELEVEN NEWS - Edizione Tre Venezie".
Sarà graditissima la partecipazione di amici e simpatizzanti.
Radio Guida sui canali 1 (Mhz. 26,965) AM - can. 26 (MHz 27,265) LSB.
Per ogni ulteriore informazione e per prenotazione eventuale dell'Albergo per pernottamenti, rivolgersi a: Sede Regionale Tre Venezie - P.O. Box 358 - 31100 TREVISO.

SAVING ELETTRONICA

UN'OCCASIONE DA NON PERDERE!

SPEDIZIONI CON SPESE A NOSTRO CARICO, IN TUTTA ITALIA

GTL150 L. 250.000

QUANTITÀ LIMITATA

General

Frequency composition	*Digital phase-locked loop synthesizer*
Channels	*120*
Frequency range	*Low band — 26.515 to 26.955 MHz*
	Mid band — 26.965 to 27.405 MHz
	High band — 27.415 to 27.855 MHz
Operating mode	*AM-FM-LSB-USB*
Power source	*DC 13.8 V negative ground*
Current drain	*2.5 A maximum*
Antenna impedance	*50 Ohm*

Receiver

Conversion	*AM/FM — double superheterodyne*
	SSB — single superheterodyne
Sensitivity	*AM — 1 microvolt @ 10 dB S/N*
	FM — 0.5 microvolt @ 20 dB S/N
	SSB — 0.3 microvolt @ 10 dB S/N
Fine (clarifier) range	*± 800 Hz*
Audio output power	*3 W @ 10% THD into 8 Ohm*
Squelch range	*0.5 to 300 microvolt*

Transmitter

RF power output	*AM — 10 W*
	FM — 10 W
	SSB — 30 W
AM modulation level	*100% max.*
FM deviation	*± 1.5 kHz @ 1.25 kHz 20 mV audio*
SSB generation	*Double balanced modulator with crystal latice filter*

SAVING ELETTRONICA VIA GRAMSCI 40 - MIRANO (VE) - TEL. (041) 432876

Via Firenze 276
48018 Faenza (RA)
Tel. 0546/43120
Cas. Post. 68

Direttore responsabile: Amedeo Piperno

Condirettore: Marino Miceli

Hanno collaborato a questo numero: Nello Alessandrini, Giulio Melli, Paolo Badii

Impaginazione: a cura dell'Ufficio Grafico della Faenza Editrice

Direzione - Redazione - Uff. Vendite: Faenza Editrice S.p.A., via Firenze 276 - 48010 Errano, Faenza, Tel. 0546/43120

Pubblicità - Direzione: Faenza Editrice S.p.A., via Firenze 276 - 48010 Errano, Faenza, Tel. 0546/43120

Agenzia di Milano: via della Libertà 48 - 20097 S. Donato Milanese (MI) - Tel. 5278026

Agenzia di Sassuolo: V.le Peschiera, 79 81 - 41049 Sassuolo (MO) - Tel. 059/885176

La rivista è distribuita dalla:

SO.DI.P. - S.r.l.
Via Zuretti 25 - 20125 Milano
Tel. 02/6967

Elettronica Viva è principalmente diffusa in edicola e per abbonamento. Questa rivista è destinata a: Stazioni emittenti private Radio TV - Impiantisti, Artigiani - Hobbisti, CB, OM - Capi tecnici e tecnici laboratori per assistenza tecnica - Associazioni di categorie tecnici Radio TV elettronici - Case produttrici di RADIO TV e prodotti elettronici - Case produttrici di componenti - Distributori commerciali di prodotti elettronici.

Pubblicazione registrata presso il Tribunale di Ravenna, n. 641 del 10/10/1977. Pubblicità inferiore al 70%.

Un fascicolo L. 2.000 (arretrati 50% in più).
Abbonamento annuo (11 numeri) L. 20.000

Pubblicazione associata all'USPI (Unione Stampa Periodica Italiana)

Stampa: Grafiche Consolini - Villanova di Castenaso (BO)

SOMMARIO

Lettere in redazione

D. Ho letto su «Elettronica Viva» del mese di novembre che amici «CB» vi indirizzano delle richieste d'informazioni, di vario genere, allo scopo, però di ferrarsi in materia radioamatoriale e di «saltare il fosso», e la mia constatazione è che voi avete dato loro cortesi ed esaurienti risposte.
Con questa premessa e plaudendo alla vostra disinteressata collaborazione spero possiate aiutare pure chi vi scrive al fine di risolvere il personale problema.
Distante da una città ove possa frequentare un corso di telegrafia (ho l'intenzione di sostenere gli esami di Patente per radioamatore) e per niente entusiasta di acquistare un corso di CW registrato su nastro di provenienza tedesca, fornibile da una nota associazione, vi pregherei di informarmi se sul nostro mercato esiste qualche cosa di analogo, ma con istruzioni in italiano, e di indicarmi a chi mi dovrei rivolgere per farne acquisto.
Con tante grazie vi invio cari saluti.

Sergio Soriani
53030 Piteccio (Pistoia)

R. *Signor Soriani,*
ha fatto bene a rivolgersi a noi. Da tempo sappiamo che un nostro caro amico, il signor Renzo Moretti, I0-FFO, Viale dei Promontori, 426 -00122 OSTIA LIDO Roma - ha posto in commercio un «Corso di Radiotelegrafia» registrato su nastro e contenuto in tre minicassette Philips, aventi una durata d'ascolto di 60 minuti l'una.
Questo corso, creato da 0FFO per gli aspiranti radioamatori è un vero capolavoro. Lo è perché il signor Moretti nel predisporlo e nel registrarlo vi ha posto la passione dell'OM e l'esperienza del vecchio «marconista». A tale proposito segnaliamo che il signor Moretti è in possesso del Brevetto Internazionale d'ufficiale radiotelegrafista di I^a classe e professionalmente ha prestato molti anni di onorato servizio nella nostra Marina.
Presentemente, Moretti registra il suo corso interamente da computer, vale a dire che, volendolo, si può rileggere in chiaro e con estrema facilità i segnali grafici su terminale video.
Il corso è corredato di un opuscolo riportante le istruzioni, la traduzione dei testi registrati ed utili raccomandazioni, anche per chi incomincia completamente ignaro circa l'alfabeto Morse.
Non conosciamo il costo del «Corso di CW» dell'amico I0-FFO, ma scrivendogli faccia pure il nostro nome, sicuramente il radioamatore, com'è regola, aiuta il radioamatore.
Buon ascolto della CW e cordiali saluti.

Danilo Briani, I2CN

D. Egregio Professore,
Mi ha vivamente interessato la copia di ottobre della rivista a cui Lei collabora. Mi sono piaciuti molto gli articoli sulla propagazione e quelli riguardanti l'elettronica digitale. Mi scuso di aver tardato questa mia ma non essendo in possesso del Suo indirizzo ho dovuto fare delle ricerche.
Cordialmente.
Trieste, 1 dicembre 1981

Alessandro Abrami

R. *Egregio lettore triestino,*
Facciamo del nostro meglio per venire incontro ai desideri degli OM. Poiché sappiamo che problemi di antenne, propagazione, applicazioni di microcomputer sono fra i più graditi, anche in questo numero torniamo sugli argomenti di più viva attualità, senza trascurare OSCAR 9 che offre allo studioso materia di osservazione di grande interesse. Veda in proposito il numero scorso, sul quale è descritto un facile metodo per il rintraccio nello spazio di 0.9.
Grazie per i suoi gentili apprezzamenti, cordiali saluti.

73 de I4SN

D. Caro Marino,
Non ti ho scritto da molto tempo per vari motivi, fra cui... lo studio. Ora finalmente, ho finito l'Università e di tempo almeno per ora, ne avrò di più.
Parlando con Nino Paglialonga I7ZCZ del QRP, ci siamo resi conto come il problema di fondo esca dai limiti di questa peculiare attività per investire tutto il radiantismo nostrano.
Si tratta, mi spiego meglio, di riesaminare «i principii» che sono alla base della nostra attività.
Le mie incertezze scaturiscono da una discussione avuta in seno al CLUB QRP, sui limiti di potenza da adottare per la SSB. La maggioranza è dell'opinione che si debbano stabilire 20 W pep inpt. A prescindere da varie considerazioni, ciò che mi ha colpito è il desiderio dei più di pareggiare le possibilità del QRP/SSB col CW. Insomma le motivazioni di coloro che adotta-

no il QRP non sarebbero quelle di base: soddisfazione personale, divertimento, prove, esperienze di vario genere; bensì *«distinguersi nel fare qualcosa di diverso»* per potersi anche vantare con altri, che per collegare le stesse Countries adoperano dei chilowatt!

Da questa attitudine, fra «i nostri» *che credevo dei puri;* deduco che da noi il radiantismo non è più inteso come passione con divertimento, *ma come modo di emergere!*

Ma questo è il meno: quasi tutti hanno il terrore di manomettere i costosi apparati per ridurre la potenza, e persino di applicare degli attenuatori.

Questa seconda considerazione dimostra secondo me, quanto siano ipocrite certe movivazioni nella «scelta del QRP»: ipocrite verso se stessi, non verso gli altri.

Anche nel nostro *CLUB di élite*, non ci si rende conto di questa deformazione che tanti anni di scelte errate ci hanno impresso. Ci si è resi schiavi del prodotto commerciale ad un punto tale che si vogliano instaurare nuove regole, perché gli apparati in vendita non producono 5 W di potenza media SSB, bensì almeno 10! Mi spiace vedere come in una ventina d'anni il «consumismo radiantistico» ci ha resi schiavi della pubblicità, del prodotto commerciale, delle *scelte fatte in lontani Paesi progettando un certo modello industriale.*

Piano-piano si è arrivati ad un tale «condizionamento» che se l'OM-medio non ha a disposizione una «tre elementi» ed un «poderoso lineare» coi quali fare 250 Paesi in un anno; largo bottino di DX con l'ultima apertura E-s, e sbaragliare in ogni «Spedizione DX», non trova che: «vi sia più senso d'uscire in aria!».

Ed il peggio è che se tu vai in aria col «TX che entra in una scatola di sardine» e tenti il DX con un'antenna filare «V invertita» sei considerato «un poveraccio da compiangere».

Per non parlare dell'autocostruzione! Questa attività di base ha senso soltanto per pochissimi: altri arrivano a montare il KIT, ma la stragrande maggioranza prima «si fa l'apparecchiatura commerciale» poi si costruisce *qualche stupidata* per potersi dire «sono anch'io uno di quelli che...».

Non so se mi sono ben spiegato: mi rivolgo a te perché appartieni da quasi mezzo secolo alla categoria di quelli che «o si fanno il TX o non trasmettono». Ci sono anch'io fra questi ed 11 anni orsono quando cominciai: come sai, non sono un O.T. ma uno dell'ultima generazione; avevo pochissimi soldi, e per *fare andare bene* un VFO GELOSO + 807 ho impiegato mesi «nella caccia agli errori»; ma infine quando riuscii a tirar fuori a.f. dal mio apparato ed a fare QSO: ERO FELICE!

Ma soprattutto ero soddisfatto perché conoscevo i *segreti* del TX in ogni particolare ed ancora oggi, grazie a quelle esperienze di base, sono in grado di dare consigli «come un veterano» e d'insegnare al principiante volenteroso *come fare certe cose ed evitare certi inconvenienti.* Segno evidente che QUEL TIPO DI SCUOLA INSEGNA, ED ANCHE BENE. Tutta questa lunga filippica per farti presente (ce n'era bisogno?) che il problema del radiantismo italiano è serio, perché esso è drammaticamente ammalato di consumismo. *Se c'è nella società un indirizzo sbagliato, è dovere di chi la dirige cercare i correttivi per il meglio.*

Oggi si va in montagna anche coll'elicottero: però secondo me sarebbe assurdo che il CAI incoraggiasse l'uso di questo costoso mezzo, anziché incoraggiare «le scalate» e le scuole di alpinismo.

Parimenti assurdo mi sembra che l'ARI: associazione dei «radioamatori» e *non più Radiotecnica;* pubblichi sul suo Organo, «solo articoli che non hanno troppe formule» (parole del Suo Segretario Generale) G.P. per i 144, ed alimentatori stabilizzati; per non parlare delle vignette a tutta pagina di I1RYS! Vengono però cestinati articoli concettosi, come quelli (utilissimi) sull'adattamento delle linee, sui filtri ecc. colla motivazione: che gli *ignoranti protestano* ed il «Segretario Generale-Direttore» ci rimette in popolarità!

Questo non va bene: Dio sa perché, e noi lo sappiamo!

Spero tu abbia la possibilità di fare qualcosa *se potrai e vorrai.*

73 de I0SKK - Sandro

Roma 8 gen. 1982
Sandro Santucci - 00162 Roma
Via Boccanegra 8

R. *Caro Sandro,*

molti passi della tua gradita sono così in sintonia col mio pensiero, che potrebbero fare parte d'un mio scritto, e francamente t'invidio il tuo acume nel diagnosticare il male.

Sempre restando in tale esempio, debbo peraltro osservare che tu, vivendo a Roma, è come se tu fossi in un Lazzaretto pieno di malati. Si sa... Roma è l'ambiente delle amicizie, dei favoritismi, e perciò quando un decennio orsono l'attività CB cominciò a portare molti alla radio, *costà più che altrove il numero di persone impreparate sia dal punto di vista tecnico che dell'etica radiantistica, poté più facilmente transitare nella categoria «Radioamatori».*

In Italia il numero dei «patentati» si è pressoché decuplicato in 10 anni, e questo incremento vertiginoso ha indubbiamente danneggiato la qualità.

Da pochi mesi, fortunatamente, la Pubblica Amministrazione, resasi conto della situazione creata da un troppo benevolo largheggiare, *è corsa ai ripari, imponendo maggiore severità negli esami e riducendo da 32 a 4, le possibilità d'esonero.*

Ma a parte questo, il consumismo *all'americana è entrato a far parte della categoria degli OM, donde il QSO fine a se stesso, l'impiego illegale di amplificatori superpotenti, l'uso generalizzato di apparati commerciali, specialmente in HF. In VHF invece, osserviamo allo strapotere di coloro che «spingono a tutti i costi» la «FM con ripetitore»: un'altra forma di radiotelefonia «para-CB» che ben poco ha in comune col* vero radiantismo.

Avrai però osservato, che Elettronica Viva cerca in ogni modo, d'indirizzare gli OM verso quelle forme d'interesse che tu giustamente ri-

tieni più congeniali con i principii del Servizio di Radioamatore e posso affermare con soddisfazione; che da più parti ci giungono consensi per questa nostra impostazione.
Ed i consensi ci arrivano specialmente da quella classe che potremmo definire «dell'OM medio»; perché se mi permetti un paragone trovo una certa analogia fra situazione tecnica *in seno al radiantismo, e* situazione economica *del Paese.*
Da una quindicina d'anni si è creata nel nostro Paese la seguente situazione:

— *cittadini facoltosi che possono permettersi di pagare senza difficoltà qualsiasi capriccio: dalle fuori serie, alle numerose pellicce, alle vacanze in Paesi esotici;*
— *cittadini dalle modestissime risorse, aiutati in vario modo dalla Società;*
— *cittadini di classe media che si arrangiano da soli per fare quadrare il bilancio, pagano fino all'ultima lire le tasse e fanno acrobazie per mantenere un certo decoro. Non sono assistiti da nessuno, perché secondo gli standard minimi, «guadagnano già molto».*

Se dividiamo in classi il radiantismo nostrano, ed al posto della ricchezza in denaro mettiamo la ricchezza in abilità tecnica, *abbiamo:*

— *L'OM ricco di teoria e pratica, che non ha bisogno di pubblicazioni di modesta levatura come le nostre, per svolgere un radiantismo di alta qualità: tanto per portare un esempio «il team fiorentino che pratica l'eme col nominativo I5MSH».*
— *L'OM povero di teoria e pratica (ma dal portafoglio ben fornito) che incarica «gli esperti di risolvere i suoi problemi». Come OM è soltanto un «appliance operator» (come dicono gli americani) ovvero «uno schiacciabottoni»; come dicono gli italiani. Per lui la complicata stazione è un* elettrodomestico *e se qualcosa non va: chiama «il tecnico». I più modesti si limitano alla FM-VHF; i più ambiziosi affollano quella categoria da te citata, di plutocrati delle HF: col chilowatt, le antenne sempre più costose, alte, ed efficienti. Come tutti i poveri, anche questi* OM poveri teoricamente *rappresentano la maggioranza.*
— *C'è infine la «classe media» che io calcolo, a giudicare da numerosi indizi (non escluso il numero di votanti al referendum ARI) sul 50-60% dei soci. A questa classe appartengono quelli che hanno bisogno di pubblicazioni d'un certo livello, perché vogliono migliorare, né desiderano rimanere nei ranghi degli* appliance operators o dei montatori di KITS. Che questa classe media non molto numerosa, ma ricca d'entusiasmo e di sentimenti quali tu hai espresso «voglia qualcosa di più e di meglio» ne sono certo: e specialmente ad essa volgiamo gli sforzi di Elettronica Viva. Per loro abbiamo creato la «Collana Radio» della Faenza Editrice: e quale coordinatore della «Collana» posso assicurarti che questa classe media speranza d'un migliore avvenire, *esiste: — la conferma viene dai primi volumi che abbiamo pubblicato.*
Difatti, tanto il non facile libro del Silva (I2EO) «Manuale del Radioamatore e del tecnico elettronico»; quanto il mio manuale VHF «Da 100 MHz a 10 GHz» hanno avuto un successo incoraggiante.

Ora sta per uscire «Elettronica per Radioamatori» una specie di Handbook «pratico-teorico» dedicato a chi comincia; *e che non dovrebbe deluderci.*
Quindi caro Sandro, abbi fede nell'avvenire, anche se il CAI dovesse chiudere le scuole di alpinismo e sponsorizzare una flotta di elicotteri per «facilitare l'accesso alle montagne».

73 de I4SN

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Calabria

Radio Paola
C.P. 45
87027 Paola

Radio Braello
C.P. 13
87042 Altomonte

R. Libera Bisignano
C.P. 16
Via Vico I Lamotta 17
87043 Bisignano

R. Mandatoriccio Stereo
C.P. 16
87060 Mandatoriccio

Tele-Radio Studio "C"
87061 Campania

R. Rossano Studio Centrale
P.zza Cavour
87067 Rossano

Onda Radio
Via Panebianco 88/N
87100 Cosenza

Radio Ufo Comerconi
Via Risorgimento 30
88030 Comerconi

Radio "Enne"
Via Razionale 35
88046 Lamezia Terme

Tele Radio Piana Lametina
Via Scaramuzzino 17
88046 Lamezia Terme

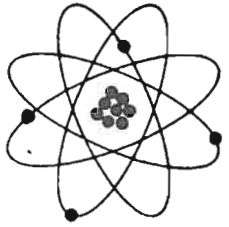
Radio Elle
C.so Mazzini 45
88100 Catanzaro

Radio Veronica
Via De Grazia 37
88100 Catanzaro

Radio Onda 90 Mhz Stereo
Via E. Borelli 37
88100 Catanzaro

Radio A.D.A.
Zumé Domenico
Via S. Nicola 11
89056 S. Cristina D'Aspr.

Radio Libera S. Francesco
Via Sbarre Centrali 540
89100 Reggio Calabria

Soc. Coop. Culturale "Colle Termini" r.l.
Via Vittorio Emanuele 44
88060 Gasperina

PRINCIPIANTI TEORICO-PRATICO

In seguito all'interesse che ha suscitato lo sviluppo di un sistema ad effetti luminosi psichedelici e rotanti (rubrica già introdotti), mi accingo a presentare anche per i principianti qualcosa di simile.
Tratterò cioè un argomento (antifurti) dalle basi più semplici fino a portarvi alla conclusione pratica.

PROGRAMMA

Funzione relè - Autoritenuta - Relè passo-passo - Antifurto elettromeccanico - Logica digitale - Concetto di porta di tipo And-Nand-Nor-Or - Set-reset - Monostabile - Circuito elettronico - Note di saldatura - Batteria - Sensori a reed - Carico Massimo - Riconoscimento componenti - Montaggio - Asssemblaggio - Principi di impianto elettrico - Sensori a principio diapason - Sensori a microonde e all'infrarosso pàssivo.

MATERIALE EVENTUALMENTE UTILIZZABILE

1 Relè a 2 scambi - 1 Relè passo-passo (interruttore) - 2 Sensori da incasso - 2 Sensori da parete - 1 Sirena - 1 Batteria da 5,7 A/h - 1 Deviatore - 1 Trasformatore - 1 Circuito stampato e relativi componenti elettronici - 1 microswich - 1 contenitore metallico.

FUNZIONE RELÈ

Quasi tutti gli antifurti presenti sul mercato presentano come parte terminale una sirena. Questa apparecchiatura, che trasmette l'allarme avvenuto, viene in genere attivata da un componente chiamato relè.

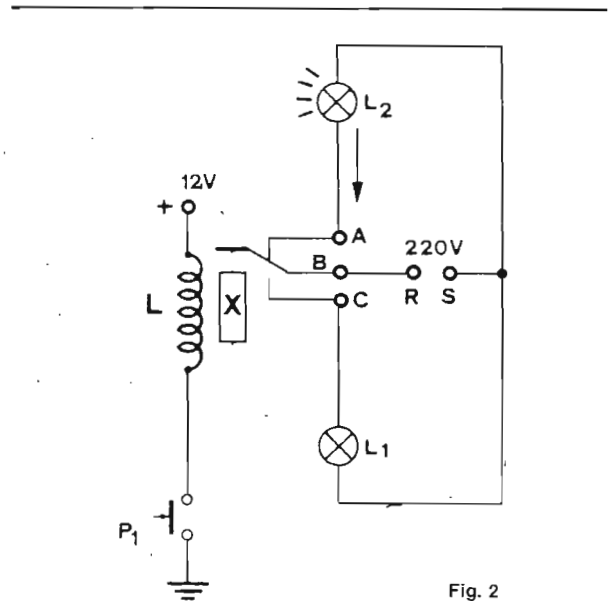



Fig. 2

Nella Fig. 1 a sinistra il pulsante P_1 non è premuto, non si ha passaggio di corrente e tutto è a riposo. Il contatto mobile del relè (COM-Comune) è collegato al contatto fisso NC (normalmente chiuso), mentre

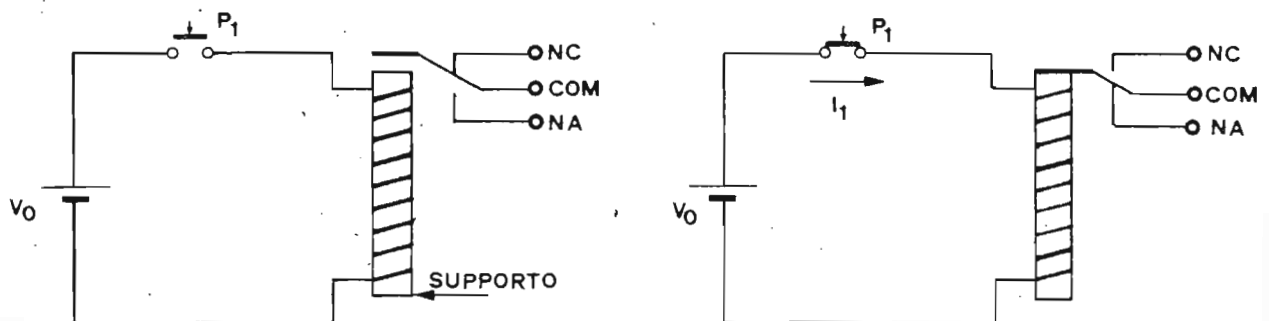



Fig. 1

l'altro contatto fisso NA (normalmente aperto) è libero. Se si preme P_1 si ha passaggio di corrente I_1 (figura 1 a destra) attraverso le spire che avvolgono il supporto e questo, diventando una calamita, attira il contatto mobile. In tal modo il comune non è più unito a NC ma ad NA. Vediamo ora nella Fig. 2 come avviene il carico del relè.

La lampadina L_2 riceve direttamente una fase della tensione di rete a 220 Volt dal punto S e l'altra fase R dal contatto A-B (comune con normalmente chiuso) del relè.
L_1 invece è spenta in quanto il contatto B-C è aperto.
In Fig. 3 il pulsante P_1 è premuto e il contatto mobile è unito col normalmente aperto. Essendo chiuso B-C si troverà aperto A-B. Questa volta avremo L_2 spenta e I_1 illuminata. Rilasciando il pulsante si ritorna nella condizione di Fig. 2.

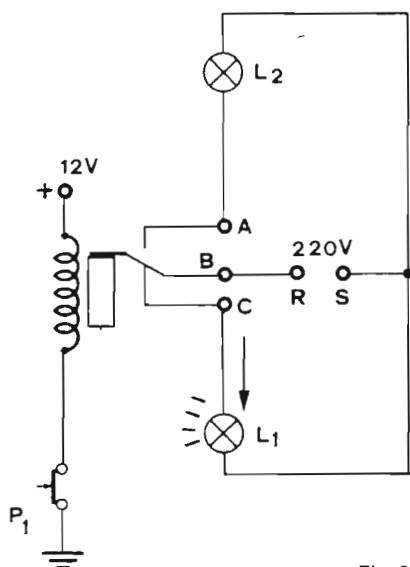



Fig. 3

AUTORITENUTA

Può essere comodo, a volte, avere l'eccitazione del relè (premendo un pulsante) e ottenere dallo stesso la sua autoeccitazione fino al momento della premuta di un secondo pulsante. Nelle Figg. 4 e 5 sono visibili i circuiti.

In Fig. 4 il relè è diseccitato perché il pulsante P_1 non è premuto.
In Fig. 5 si ha, invece, eccitazione in quanto la premuta di P_1 permette al capo inferiore della bobina del relè di raggiungere la massa. A questo punto inoltre abbiamo in parallelo a P_1 il contatto F-E chiuso. Se ora si vuole rilasciare P_1 il relè rimarrà eccitato in quanto il contatto chiuso F-E è perfettamente in grado di sostituire P_1 premuto. Per diseccitare il

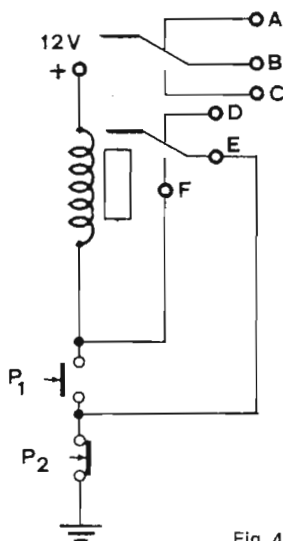
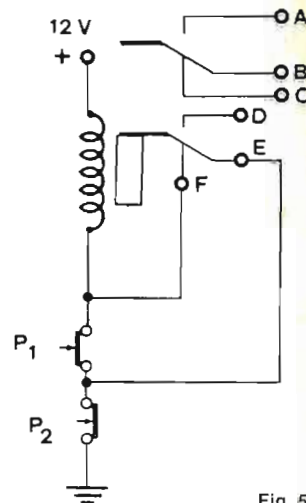



Fig. 4 Fig. 5

relè sarà perciò necessario premere P_2 che, in condizioni normali è sempre chiuso. L'unico inconveniente di questo sistema è dovuto al fatto che occorre un relè con almeno due scambi in quanto uno di questi deve essere usato per l'autoritenuta. Dopo quanto detto possiamo già fornire un primo circuito di antifurto. Nella Fig. 6 è visibile lo schema. Con S_3 si fornisce la tensione di rete all'impianto. A riposo i contatti S_1 e S_2 sono aperti e il relè da 220 Volt (RL) non è eccitato. In tale modo il trasformatore T_1 non può essere alimentato e la sirena non viene attivata. Se ora si fa forza sulla leva del microswich S_1 o del micro S_2, in modo che la stessa prema in pulsante, si ha la chiusura del contatto NA e la conseguente eccitazione del relè. Questa volta si ha passaggio di corrente nel trasformatore (contatti B-C chiusi) e alimentazione susseguente alla sirena. Anche riaprendo S_1 non si avrebbe diseccitazione del relè in quanto i contatti E-F chiusi formano l'autoritenuta necessaria.

Questo circuito presenta il vantaggio di avere poca corrente attraverso i contatti B-C in quanto la sirena (200 W - 12 V) viene alimentata da un trasformatore indipendente. Alimentando direttamente la sirena a 12 V avremmo avuto una corrente uguale a:

$$I = \frac{W}{V} = \frac{200}{12} = 16{,}6 \text{ A}$$

Alimentando col nostro sistema a 220 V, invece, abbiamo:

$$I = \frac{W}{V} = \frac{200}{220} = 0{,}909 \text{ A}$$

È chiaro quindi che un qualunque relè a 220 V con i

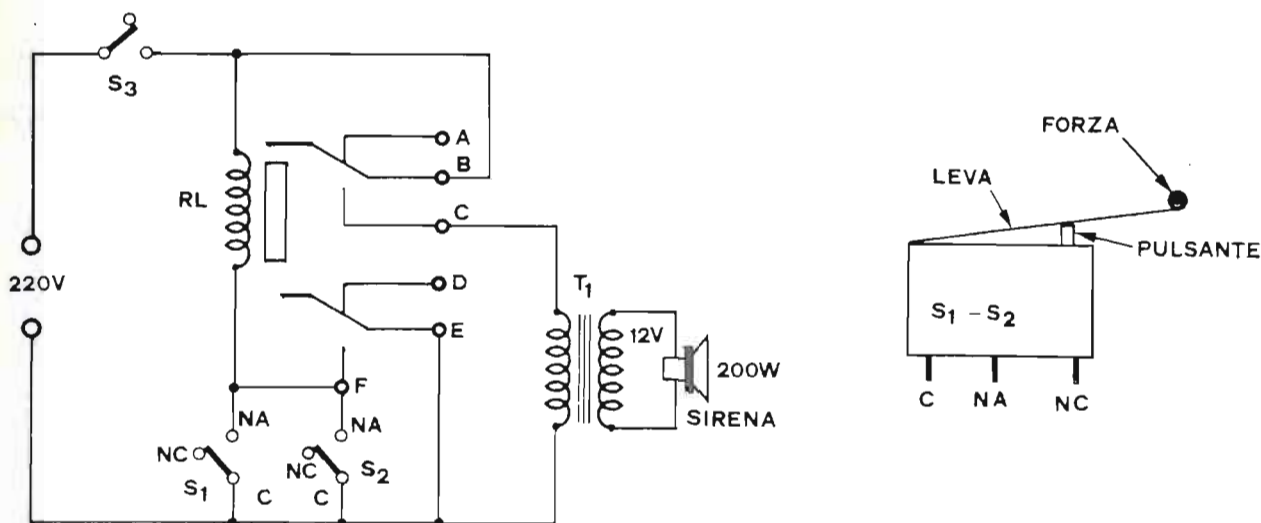



Fig. 6

contatti da 3-4 A può andare bene. Senza questo accorgimento avremmo dovuto usare un grosso relè di potenza (teleruttore); e il trasformatore era ugualmente necessario in quanto la sirena va a 12 Volt. L'unico inconveniente di questo circuito è dato dal fatto che i sensori realizzati con micro sono collegati sulla rete e non in bassa tensione. Nella Fig. 7 è eliminato l'inconveniente dei micro collegati alla rete. Come si noterà il circuito di comando è collegato alla bassa tensione di 24 Volt (o anche 12 Volt) tramite un piccolo trasformatore. Il relè perciò dovrà avere la bobina di eccitazione da 24 V (o 12 V), mentre i contatti potranno mantenere le caratteristiche del circuito precedente. Nella Fig. 7 abbiamo disposto i micro con il contatto NC. Questa applicazione (che si può adottare su qualunque circuito) consente l'apertura del contatto quando il micro è premuto, e la sua chiusura quando è libero. Disponendo la levetta contro una porta chiusa si avrà il micro aperto e, al momento dell'apertura della porta, si avrà il

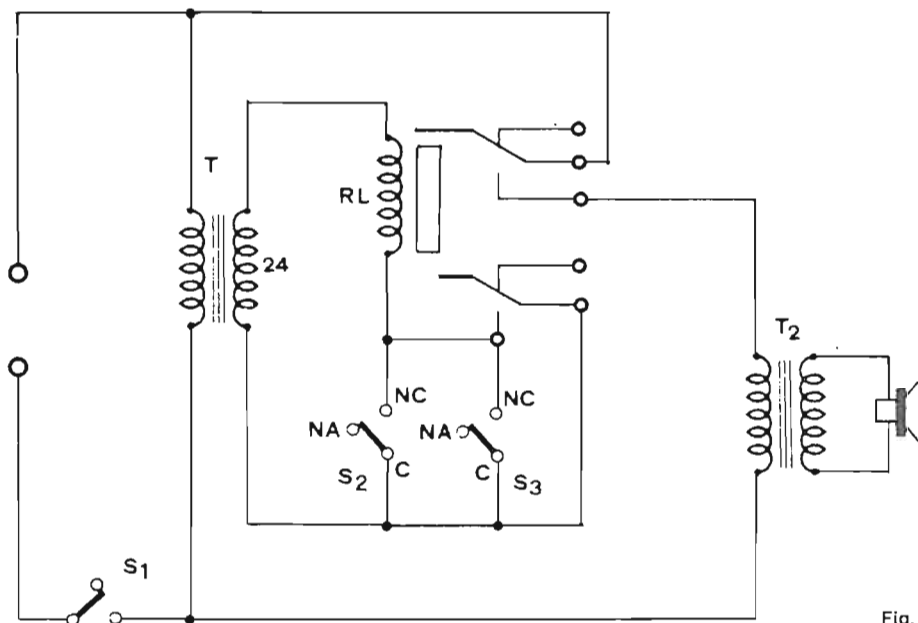



Fig. 7

cambio di stato (micro chiuso).

Vediamo in sintesi come avviene:

1) Si collegano il comune e il NC del micro al circuito di Fig. 7.
2) Se il micro sono tanti occorre siano tutti in parallelo.
3) Si fa in modo che, a porta chiusa, il contatto mobile del micro sia premuto dalla medesima contro il pulsante (Fig. 6).
4) In tale modo il contatto NA è chiuso e il contatto NC è aperto.
5) Si nota che i contatti sono invertiti in quanto il micro è al lavoro (premuto) e non a riposo (normalmente).
6) Quando si apre la porta il contatto cambia e il NC ritorna chiuso.
7) A questo punto si ha eccitazione e relativa autoritenuta.
8) Per disattivare l'allarme occorre aprire S_1.

Concludiamo la descrizione del funzionamento di questi primi due circuiti ricordando che la loro applicazione è valida solo per la protezione di locali interni in quanto non viene concesso il tempo di uscita e di entrata per il proprietario. L'uso tradizionale è riservato a cantine o magazzini accessibili da uffici interni; a finestre o locali esterni comandati da un'unica abitazione. (Una serie di capannoni comandati da un unico ufficio, una stalla o un fienile comandati dalla casa colonica, ecc.).

Fig. 8

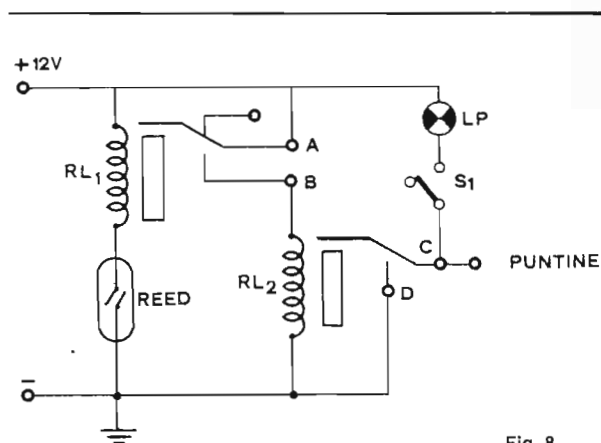
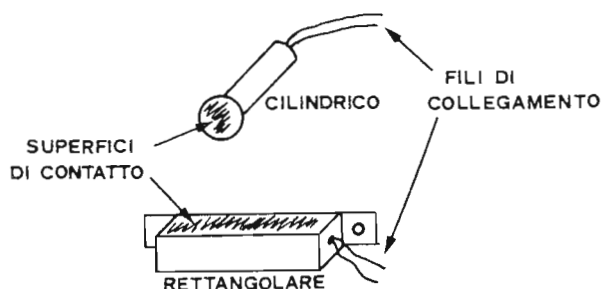
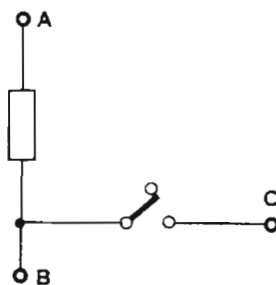
Fig. 9

Fig. 10

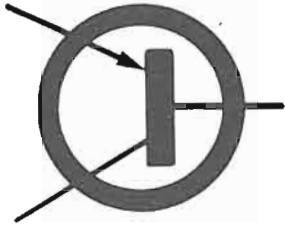
RELÈ PASSO-PASSO

Un terzo circuito antifurto molto semplice consiste nell'utilizzo di un relè passo-passo o relè commutatore o relè interruttore. La sua applicazione generalmente è per l'automobile, ma si può applicare ugualmente anche in altri settori. Nella Fig. 8 è visibile il circuito.

Il principio si basa sul fatto che, a relè RL_2 eccitato, le puntine (contatto C-D chiuso) vengono tenute permanentemente a massa.

Per eccitare RL_2 si può utilizzare direttamente un pulsante nascosto, ma la segretezza potrebbe venire meno e quindi è preferibile usare un relè magnetico REED ed un relè ausiliario RL_1. Chiudendo il reed si eccita RL_1, si chiudono i contatti A-B, si eccita RL_2 e si chiudono i contatti C-D. Dopo il rilascio del reed i contatti C-D rimangono chiusi in quanto RL_2 è tipo passo-passo. Per riaprire i contatti C-D occorre rieccitare RL_1 e quindi RL_2. L'utilizzo del primo relè è indispensabile perché la corrente di eccitazione del secondo relè è troppo elevata e farebbe fondere il reed. Ricordiamo che il reed è un contatto di tipo magnetico in grado di chiudersi quando è avvicinato a una calamita. Nella Fig. 9 sono presenti i due tipi più usati. Per il nostro caso, forse il tipo cilindrico è il più adatto in quanto più piccolo e più facilmente incassabile nel cruscotto. In dotazione al corso comunque, vi sono entrambi i tipi quindi ognuno potr scegliere come meglio crede. Nella Fig. 10 è invece presente il simbolo del relè interruttore.

Il punto B è il comune della bobina di eccitazione e del contatto, e andrà collegato a massa.

Il punto A andrà collegato al NA di RL_1 (punto B di Fig. 8). Il punto C andrà alle puntine ed eventualmente alla lampadina tramite S_1.

Data la semplicità del circuito non è necessario un circuito stampato ma sarà sufficiente sistemare i due relè in qualche punto dell'auto. Per quanto riguarda il reed possiamo consigliarvi di incollarlo dietro il cruscotto, in un punto comodo ma nascosto, tenendo presente che per la sua eccitazione è necessaria la calamita in dotazione e una distanza massima di 1 cm.

GIA' INTRODOTTI TEORICO-PRATICO

a cura di Alessandrini Nello

L'amico dei CB e degli OM che lavorano le VHF si chiama «E-sporadico»

Lo E_S in forma di ammassi discontinui, paragonabili a nubi di superficie limitata; relativamente sottili come spessore.

È evidente che si tratta di *ammassamenti* di materiale ionizzato ed è appunto a causa di questo «ammassamento», che le nubi, hanno una concentrazione maggiore dell'ambiente circostante e sarebbero quindi caratterizzate da un indice di rifrazione N più grande, tale da influenzare i treni d'onde di 28 ÷ 60 MHz; anche se la m.u.f. dello strato E-regolare è più bassa.

Riguardo al meccanismo dello «ammassamento», secondo un noto studioso del fenomeno, il Canivenc (F8SH); nella ionosfera, in particolari condizioni bariche, sarebbero presenti fortissimi venti che interessano strati di gas relativamente sottili: gli strati di gas, in movimento opposto, sarebbero separati da differenze di quota di pochi chilometri (Fig. 1).

Che nell'alta atmosfera vi siano fortissimi venti, è peraltro un fatto accertato: la mesosfera, ossia quella fascia compresa fra i 60 ed i 70 km di quota; non è fredda come in passato si credeva. Nei mesi estivi la mesosfera assume temperature nell'ordine dei 18°C, per effetto della radiazione calorifica, ma soprattutto ultravioletta del Sole. In essa hanno luogo, forse proprio per le variazioni termiche indotte dal passaggio del Sole sul meridiano, improvvisi sbalzi di pressione e quindi venti fortissimi con punte di 500 km/ora ed oltre.

Già da questo comportamento della *mesosfera,* fascia relativamente stretta, compresa fra la *stratopausa* e la *mesopausa,* si può immaginare un comportamento simile nella parte più bassa della Regione E.

Il movimento dei gas ionizzati in opposte direzioni determina fenomeni elettrodinamici fra le particelle di opposta polarità.

In particolare (Fig. 1) le cariche espulse verso il basso dallo strato gassoso superiore, e quelle proiettate verso l'alto dallo strato inferiore che si muove in opposta direzione; si concentrerebbero in una zona neutra intermedia dando luogo agli *ammassamenti* ossia a quelle nubi superdense che chiamiamo E-sporadico.

Un ammassamento del genere, prodotto dalle forti correnti che «tagliano» le linee di forza del campo geomagnetico; dovrebbe avere appunto uno spessore sottile, mentre la sua superficie potrebbe essere di soli mille chilometri quadrati.

Resta da spiegare perché il fenomeno ha la massima presenza in giugno, perché vi è una correlazione oraria, con attività quasi esclusivamente diurna.

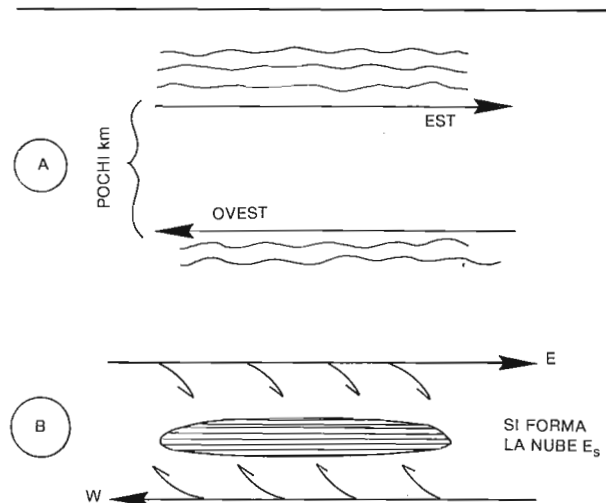



Fig. 1 - Nella ionosfera si hanno venti fortissimi che interessano fasce di gas relativamente sottili.
(A) Gli strati in moto opposto, sono separati da differenze in quota di pochi chilometri.
(B) Fra le due correnti vi è turbolenza ed al moto dei gas si associano fenomeni elettrici fra particelle cariche di opposta polarità. Le particelle sarebbero espulse verso il basso dallo strato superiore e verso l'alto da quello inferiore.
Le particelle con carica dello stesso nome, si concentrano in una zona intermedia dando luogo ad agglomeramenti di superconcentrazione ionica: la nube E_S.
Al fenomeno di questo agglomeramento non è estraneo il campo geomagnetico, difatti il veloce movimento dei gas nel campo, produrrebbe quelle intense correnti necessarie per l'innesco del fenomeno.

È evidente che il Sole non è estraneo al fenomeno, anche se il Sole brilla tutti i giorni; ma non con egual intensità, però alle nostre latitudini lo E_S non è frequente.
Merita peraltro, osservare che nelle zone tropicali e particolarmente in India, dove si sono fatti intensi studi, lo E_S è presente moltissimi giorni dell'anno.
Ciò induce a pensare che una delle condizioni sia l'altezza del Sole su una determinata area di formazione: invero nel mese di giugno al 48° Lat. N; dove si riscontrano più frequentemente (per noi) le formazioni E_S; il Sole è più vicino allo zenith e può formare con la verticale, un angolo di soli 25°. A dicembre invece, quest'angolo è di 70° e oltre; però lo E_S si manifesta più frequentemente alla corrispondente latitudine dell'emisfero Sud.

Riguardo alla peculiarità della formazione sull'area continentale europea (per noi) anziché a latitudini più basse, come il Mediterraneo od il Nord Africa, c'è da osservare che l'instabilità meteorologica e quindi i venti opposti: Fig. 1; è più probabile sul Continente che sul Mediterraneo. Vi è poi, un altro fattore che potrebbe falsare le nostre osservazioni soggettive: la densità della popolazione amatoriale in Europa, rispetto alla quasi assenza nella parte settentrionale dell'Africa, alle distanze convenienti per l'utilizzazione dello E-sporadico.
Ma a parte questo fatto, vi sono molti altri elementi che dimostrano come il collegamento amatoriale con Israele e le Isole greche via E-sporadico, sia meno frequente di quello che si verifica fra stazioni del nord e sud Europa.
A parte questo, le caratteristiche di ricezione della TV nord-Africana da noi, rivelano quasi sempre il tipo di propagazione troposferica e non via E_S (come con la Gran Bretagna).
Perché, a parte il *tipo di fading*, la buona propagazione troposferica e quella via E_S si possono riconoscere, in modo peraltro assai grossolano ed approssimativo, da un fattore meteorologico. Sul percorso dei segnali, nel caso di propagazione tropo, ci sarà sempre bel tempo e pressione alta. Nel caso invece, dello E_S; per lo meno a metà percorso, ossia dove si forma la concentrazione specchiante; dovrebbe esserci bassa pressione e probabilmente condizioni perturbate. Questa correlazione è verificabile, osservando le mappe meteo, presentate dalla RAI (TV 1) poco prima delle ore 20.
Insomma, anche se presso di noi c'è bel tempo; nell'area posta a circa 1000 km dal nostro QTH, dovrebbe esserci *cattivo tempo*; e poiché statisticamente, i mesi di giugno-luglio sono per il Nord della Francia e per la Gran Bretagna mesi climaticamente perturbati; sarebbe questa un'altra correlazione, che giustifica il perché delle maggiori probabilità di manifestazione E_S sul Continente, anzinché sul Mediterraneo.
Con ciò non vogliamo dire che le condizioni meteo possano avere diretta influenza sull'atmosfera alla quota di 100 km; ma piuttosto che nelle fasce intermedie si verifichino condizioni tali da indurre le per-

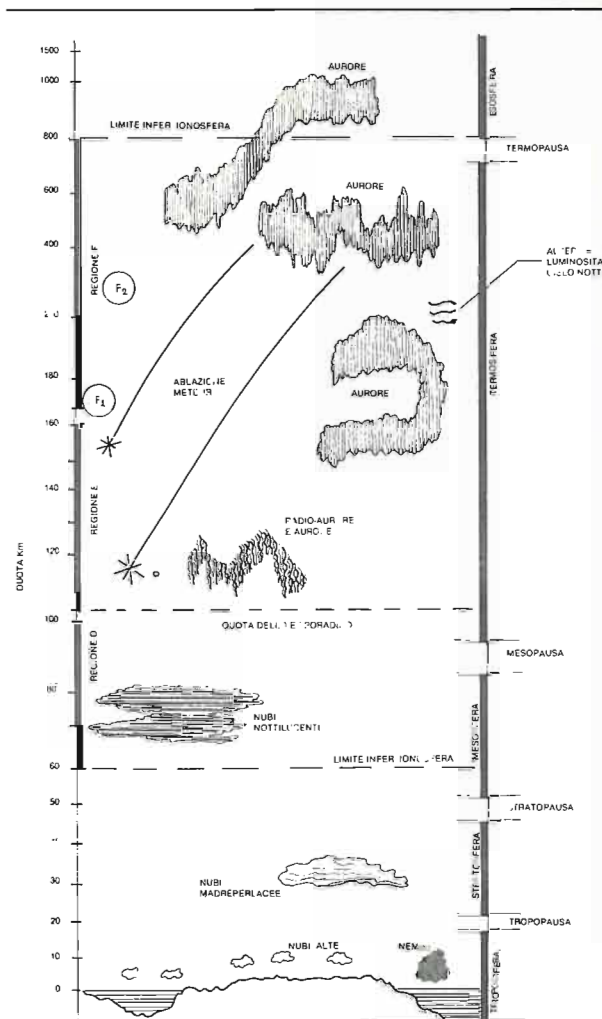



Fig. 2 - Il cielo sopra di noi.

turbazioni nella bassa atmosfera in cui viviamo, e la concentrazione E_S *nella parte di sopra.*
Difatti come il Menzel faceva a suo tempo osservare (1) e recenti studi condotti in Svezia (2) confermano ormai in modo del tutto convincente; tanto la radiazione e.m. (ultravioletto) quanto la emissione particellare del Sole determinano mutamenti nella circolazione atmosferica, da cui grandemente dipendono le condizioni meteo.
In particolare, secondo gli A. (2) vi sarebbe una forte dipendenza longitudinale tra le relazioni meteo-solari.
Peraltro influenze esterne e perturbazioni nella tropopausa, del tipo citato dianzi, potrebbero rompere

(1) D.H. Menzel «Il Nostro Sole», Faenza Editrice - Capitolo 14°.
(2) Rajaram & Singh «Tropopause height & solar activity», Tellus - v. 31 - n. 6 - pp. 515-520 - Stockolm 1979.

quella condizione di equilibrio radiativo (del calore) accertata nella stratopausa estiva; donde i venti fortissimi e l'interazione con lo strato E, per concorrere alla formazione degli «ammassi di E_S».
Vi è pertanto una corrente di pensiero, fra i (pochi) studiosi dello E_S che s'indirizza verso i *solar bursts* quale causa indiretta, ma determinante, dello E-sporadico.
Il primo ad ipotizzare, sia pure vagamente, tale connessione ci risulta essere stato l'inglese Heightman G6DH, un pioniere della radioastronomia; il quale riteneva che il forte soffio (di tonalità aspra) che saltuariamente appare nella gamma 28 MHz, traesse origine da fenomeni, *apparentemente casuali,* che di tanto in tanto si manifestano sul Sole: i *bursts* (3).
I *bursts* hanno in genere, la durata di pochi minuti e sono quasi sempre associati ai «flares» ossia *vampate* che si manifestano sulla superficie solare in forma d'aumenti repentini e localizzati della brillantezza che hanno durata di minuti come talvolta, di ore.
I *bursts* comuni sono incrementi improvvisi del «rumore solare»; sono quindi radiazione e.m. di frequenza così bassa da corrispondere allo spettroradio, però in effetti quello che noi sentiamo in radio è solo una modesta parte della radiazione: la quantità d'energia più grande che arriva sulla Terra è radiazione ultravioletta.
Dire che *arriva sulla Terra* è improprio, in effetti la ionosfera e la «fascia dell'Ozono» assorbono le radiazioni di tale frequenza che pertanto *non arrivano addosso a noi,* altrimenti sarebbero guai!
Secondo G6DH e più recentemente Martin Harrison (G3USF) la interazione tra certi particolari bursts solari (quelli classificati di tipo I e III) con la *esosfera*, darebbe origine ad un *particolare rumore-radio*, e questo fenomeno precederebbe di poco la formazione dello E_S, rivelata dall'improvviso arrivo di segnali medio-lontani, che fino a poco prima non erano ricevibili.
Il *particolare rumore radio* di cui parliamo, si manifesterebbe sotto forma di crepitii, come scariche elettriche successive, che si spostano più o meno rapidamente entro una certa banda di frequenze: in generale dalle più alte com 150 MHz e poi via-via progressivamente giù fino a 23 MHz.
Questi crepitii, che non sono di origine atmosferica sono stati studiati a fondo da alcuni ricercatori, in tempi successivi (*) e prendono il nome di *sweepers*.
Secondo l'Harrison che ha spesso riscontrato il fenomeno ascoltando i beacons in 28 MHz, gli *sweepers* sarebbero seguiti quasi sempre da «aperture di E_S».
Verso il mezzogiorno locale, nei mesi da Maggio a Settembre, si possono riscontrare anche da 5 a 20 *sweepers* al minuto, ed ognuno di essi sembra essere modulato in ampiezza da picchi ripetitivi di frequenza relativamente bassa come 100 Hz. Il risultato non è diverso dalla sensazione che si avrebbe nell'ascoltare una gamma su cui *scorresse il disturbo* prodotto da un oscillatore alimentato in corrente alternata la cui emissione *spazzolasse* rapidamente un certo spettro di frequenze; più spesso dall'alto verso il basso; ma talora anche viceversa.
Raccomandiamo ai lettori, nei prossimi mesi, di fare attenzione a questa forma di disturbo che non è d'origine atmosferica, e che secondo lo studioso inglese, *precede lo E-sporadico.* Gli ascolti più probabili si fanno sulle gamme che più spesso sono favorite dallo E_S ossia: i canali CB dei 27 MHz; la gamma amatori 28 MHz; i canali TV A-B; la radiodiffusione FM.

Lo E_S e le VHF

Lo E-sporadico, per molti anni, è stato osservato nelle frequenze fino a 60 ÷ 70 MHz; poi con la radiodiffusione FM e col miglioramento delle apparecchiature amatoriali in 144 MHz, si è rilevato che, ogni tanto, gli «specchi» possono consentire ricezioni da 1200 a 2400 km anche in questa porzione di VHF.
Statisticamente, le *aperture in gamma 144 MHz,* assommano tempi che sono appena l'1% di quelli dedotti da accurate osservazioni in gamma 28 MHz (Fig. 3).
Stando al citato grafico, se in un anno le aperture del mese di giugno hanno assommato ad 11 mila minuti, che sono qualcosa come quasi il 50% delle ore di luce; ci si può attendere una somma di 110 minuti nella gamma 144 MHz, ripartita in tre o quattro giorni del mese.
Invero «le aperture» VHF del giugno scorso hanno assommato tempi ben superiori.

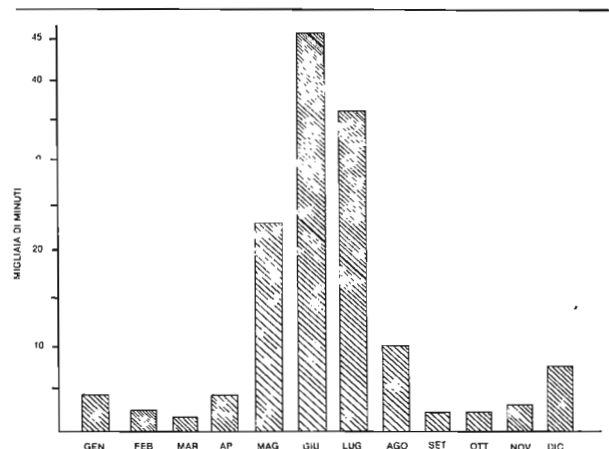



Fig. 3 - Le medie di 4 anni d'osservazioni inerenti le «aperture in gamma 28 MHz» (dal Manuale da 100 MHz a 10 GHz - Faenza Editrice).

---

(3) *D.H. Menzel «Il nostro Sole» Cap. 9°, pp. 258-269 e Cap. 7°, p. 187.*

(*) *Gossard e Gerson - J. of Atmos. Terr. Phys. n. 17 - 1959.*

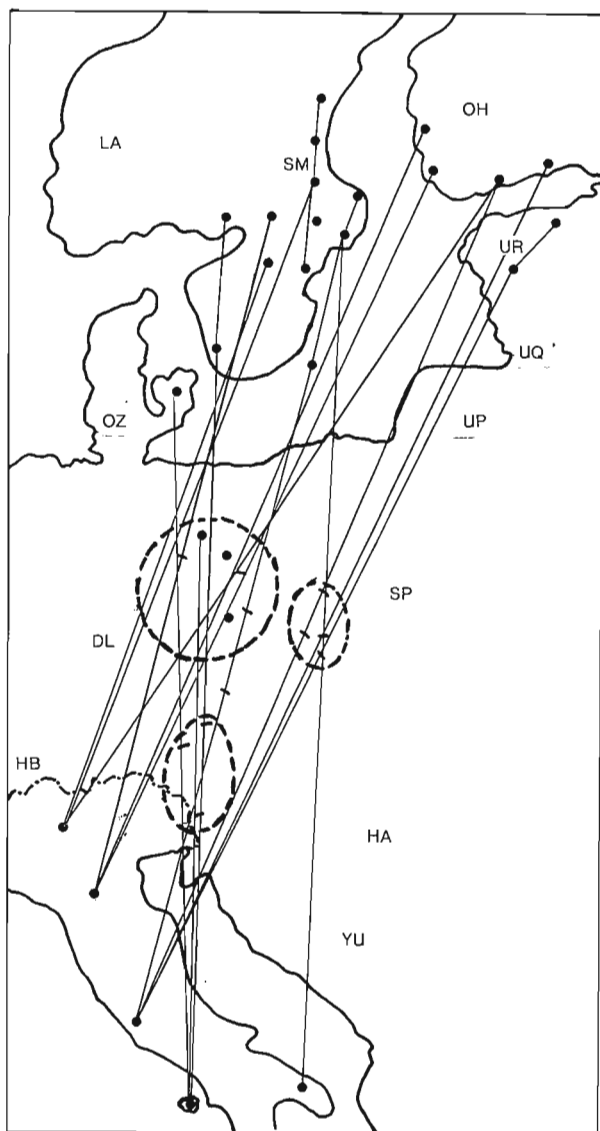



Fig. 4 - Il 7 giugno 1981 a partire dalle 1330 UT si sono avuti numerosissimi collegamenti fra stazioni italiane ed OM del Nord Europa, in gamma 144 MHz.
Gli OM interessati, dal lato sud, appartenevano alle aree 18, prima successivamente, I0 e I7. Un po' più tardi, dopo le 17, 15, 14, 11 ed 13. Le distanze max sono state sui 2200 km; le minime, da Capri (IC8ECJ) alla Germania, 1300 km.
Le aree di riflessione erano prevalentemente sulla Cecoslovacchia ma quella che ha dato le minime distanze, però di breve vita; a meno che non si sia spostata a nord, si trovava ai confini tra Austria, Yugoslavia vicino all'ultimo lembo del Friuli: questo almeno da quanto ci consente di dedurre «la nostra finestra».
Per quelle zone italiane, difatti, l'apertura è stata verso il Baltico: nel settore compreso fra la Norvegia-Danimarca, la Finlandia-Svezia e le tre Repubbliche Baltiche dell'URSS (UR, UP, UQ).
Il giorno 9 una manifestazione più breve ma forse più intensa, consentiva i collegamenti fra I0 e DK/DL con distanze minime di 1100 km. I giorni 10 ed 11 si sono avuti due interessanti manifestazioni che esamineremo più avanti; il 12 pare che la concentrazione non sia giunta ai 144 MHz; però alle 1245 il BCL svedese Hans, riceveva «Radio Ficarazzi in FM» (Vds Elettronica Viva del febbraio 82).

Può anche darsi che *le aperture* in 144 MHz siano più di quanto si è portati a credere, in quanto quelle brevi e limitate a certe aree, possono sfuggire, specie se si verificano in giorni lavorativi: difatti un dato statistico (ingannevole) ci dice che buona parte di *queste aperture* hanno luogo durante i week-end.
D'altra parte, le aree di nubi E_S iper-dense, valide per le VHF, sono alquanto più ristrette di quelle che fanno da specchio per i segnali di 27/28 MHz: tali aree iper-dense possono essere di soli 50 km².
Se la densità di ionizzazione è appena sufficiente, occorre che lo *specchio* si trovi dai 600 ai 1200 km da ciascun corrispondente, e questo spiega perché i collegamenti avvengano di preferenza fra Paesi che hanno un'alta densità di OM che operano in VHF. Questa considerazione potrebbe anche influenzare l'ipotesi, finora non smentita, che la maggior parte delle aree iper-dense si riscontra sull'Europa continentale in una fascia che va dal confine fra Polonia e Cecoslovacchia alla Francia.
Per le VHF, la riflessione è quasi-speculare, quindi l'angolazione fra le due stazioni, rispetto alla *nube specchiante* è alquanto limitata. Abili operatori, che dispongono anche d'una certa potenza e di ottimi ricevitori, possono però comunicare anche se «lo specchio» non si trova verso la metà della via più breve. Si fanno collegamenti anche puntando le antenne su un punto riflettente *fuori asse*, e l'angolazione massima per le due antenne direttive sembra essere 20° in azimuth.
L'attenuazione, in queste particolari condizioni è maggiore, pare infatti che invece di riflessione speculare, si tratti di «riflessione diffusa» donde un certo *sparpagliamento* del segnale che emerge dal *rifrattore*.
Quando invece lo *specchio* si trova quasi a metà strada sulla «via più breve», si hanno forti segnali ed eccellente comprensibilità, anche con modestissime potenze ed antenne di scarsa direttività:
— Lo scrivente, in un tardo pomeriggio di giugno ricorda d'aver collegato stazioni dell'area di Glascow (1600 km da Bologna) operando con 0,5 W ed antenna a stilo.
Perché il *normale E-sporadico* si trasformi in «plasma iper-denso» ossia in mezzo rifrattivo per le VHF da 100 MHz in su, occorre una azione perturbatrice che va ad aggiungersi a quelle «cause concomitanti» cui abbiamo già accennato.

(continua)

Parliamo di batterie (2°)

a cura di N. Alessandrini

Nel numero precedente abbiamo trattato le caratteristiche generali delle batterie SONNENSCHEIN. In questo numero, invece, tratteremo le caratteristiche degli elementi specifici per l'uso ciclico e il tampone pesante.

SISTEMA DRYFIT

Serie A 200 per uso ciclico e pesante uso a tampone

Queste batterie, senza tema di smentita, sono il pezzo forte della SONNENSCHEIN. Questi accumulatori sono l'ideale sia per la disponibilità di energia che possono offrire in un uso ciclico classico ed anche per l'utilizzo in tampone pesante. Nella Fig. 8 sono visibili i tipi prodotti.

Nuova denominazione del tipo[1])	Tensione nominale	Capacità nominale (K_{20}) in 20 h di scarica	Corrente di scarica (J_{20}) in 20 h	Peso appross.	Dimensioni lunghezza	larghezza	altezza (senza contatti)	Altezza totale max.	Rendimento per unità di peso	Rendimento per unità di volume	Scarica mass. appross.[2])
	volt	Ah	mA	g	mm	mm	mm	mm	Wh/kg	Wh/l	A
A 202 / 1,0 K	2	1,0	50	85	18,7	42,5	50,5	51,7	23,5	[illegible]	40
A 204 / 1,0 K	4	1,0	50	170	34,9	42,5	50,5	51,7	23,5	55,2	40
A 206 / 1,0 K	6	1,0	50	255	51,2	42,5	50,5	51,7	23,5	56,0	40
A 206 / 1,0 S	6	1,0	50	255	51,2	42,5	50,5	54,4	23,5	56,0	40
A 206 / 1,1 U	6	1,1	55	280	97,3	25,5	51	52,5	23,5	54,0	40
A 206 / 1,1 S	6	1,1	55	280	97,3	25,5	51	54,9	23,5	54,0	40
A 212 / 1,1 S	12	1,1	55	555	97,5	49,5	51	54,9	23,7	55,0	40
A 208 / 1,1 U	8	1,1	55	385	147,1	26	47	48,5	22,8	50,6	40
A 208 / 1,1 N	8	1,1	55	400	150	26	52	52,0	22,0	44,4	2
A 208 / 1,1 S	8	1,1	55	385	147,1	26	47	50,9	22,8	50,6	40
A 212 / 1,8 S	12	1,8	90	835	178,5	34,1	60,5	64,4	25,9	59,5	40
A 206 / 2,0 S	6	2,0	100	460	75,5	51,1	53,5	57,4	26,1	59,1	60
A 202 / 3,0 V	2	3,0	150	215	44,0	34,3	60,5	62,1	27,9	65,3	60
A 204 / 3,0 S	4	3,0	150	410	90,5	34,5	60,5	64,4	29,3	65,4	60
A 206 / 3,0 U	6	3,0	150	610	134,8	34,8	60,5	62,3	29,5	65,8	60
A 206 / 3,0 S	6	3,0	150	610	134,8	34,8	60,5	64,4	29,5	65,8	60
A 212 / 3,0 S	12	3,0	150	1230	135,0	70,0	60,5	64,4	29,3	62,9	60
A 208 / 3,0 S	8	3,0	150	880	178,5	34,1	60,5	64,4	27,3	66,1	60
A 208 / 3,0 N	8	3,0	150	900	181,5	34	67,5	67,5	26,7	60,6	2
A 206 / 3,8 K	6	3,8	190	850	62,3	50	98	98	26,8	64,3	60
A 206 / 3,8 S	6	3,8	190	845	62,3	52	98	101,6	27,0	71,8	60
A 208 / 3,8 S	8	3,8	190	995	85,9	51,8	95	98,9	30,6	65,8	60
A 202 / 5,7 V	2	5,7	285	358	51	33,5	94,5	96,1	31,8	70,6	80
A 206 / 5,7 U	6	5,7	285	1095	151,5	34,5	94,5	96,0	31,2	70,8	80
A 206 / 5,7 S	6	5,7	285	1095	151,5	34,5	94,5	98,4	31,2	70,8	80
A 212 / 5,7 S	12	5,7	285	2185	151,7	65,5	94,5	98,4	31,3	74,0	80
A 212 / 5,7 C	12	5,7	285	2226	151,7	65,5	102,5	121,5	30,7	71,9	80
A 206 / 6,5 S	6	6,5	325	1240	116,5	51	90,5	94,4	31,5	73,9	80
A 202 / 9,5 S	2	9,5	475	555	52,9	50,5	94,5	98,4	34,2	77,0	80
A 206 / 9,5 S	6	9,5	475	1675	151,7	50,5	94,5	98,4	34,0	80,2	80
A 212 / 9,5 S	12	9,5	475	3365	151,5	97,5	94,5	98,4	33,9	82,7	80
A 212 / 12 S	12	12	600	5080	186	81	170,5	170,5	28,3	60,6	200[5])
A 212 / 20 SR	12	20	1000	7615	176	167	126,5	126,5	31,5	66,1	100
A 212 / 20 G	12	20	1000	7630	176	167	126,5	130,5	31,5	66,1	200[5])
A 212 / 36 A	12	36	1800	13950	210	175	175	175	31,0	68,2	400[5])
A 212 / 63 G	12	63	3150	23100	381	175	190	190,0	32,7	64,6	440[5])

Capacità in funzione della corrente di scarica

Aumento di capacità

La fig. 9 mostra il rapporto fra capacità effettiva e corrente di scarica per gli accumulatori dryfit a 20 °C espressa come percentuale rispetto alla capacità nominale.

La corrente di scarica è espressa come multipla di J_{20} e la capacità delle singole batterie come % della nominale.

Il diagramma indica la capacità per scariche uniformi ed ininterrotte.

Se si interrompe una scarica ad elevata corrente e si lascia riposare la batteria, la capacità reale utilizzabile aumenterà sensibilmente.

Il bordo inferiore del campo tratteggiato indica la capacità effettiva alle varie correnti di scarica di una batteria dryfit A 200 nuova. Con l'uso la capacità aumenta fino al limite superiore.

L'incremento di capacità insito nell'uso viene a fornire una ulteriore riserva di energia particolarmente importante e sensibile nelle scariche ad alte correnti e che permette per lungo tempo di bilanciare la diminuzione di capacità che avviene in tutti gli accumulatori per naturale invecchiamento.

L'aumento di capacità ottenibile è indicato dalla parte superiore della curva (zona tratteggiata), per correnti elevate si dovrà porre attenzione alle caratteristiche di scarica max. riportate a fig. 8.

L'attivazione max. dell'accumulatore si ottiene tanto più rapidamente quanto più lenta è la scarica.

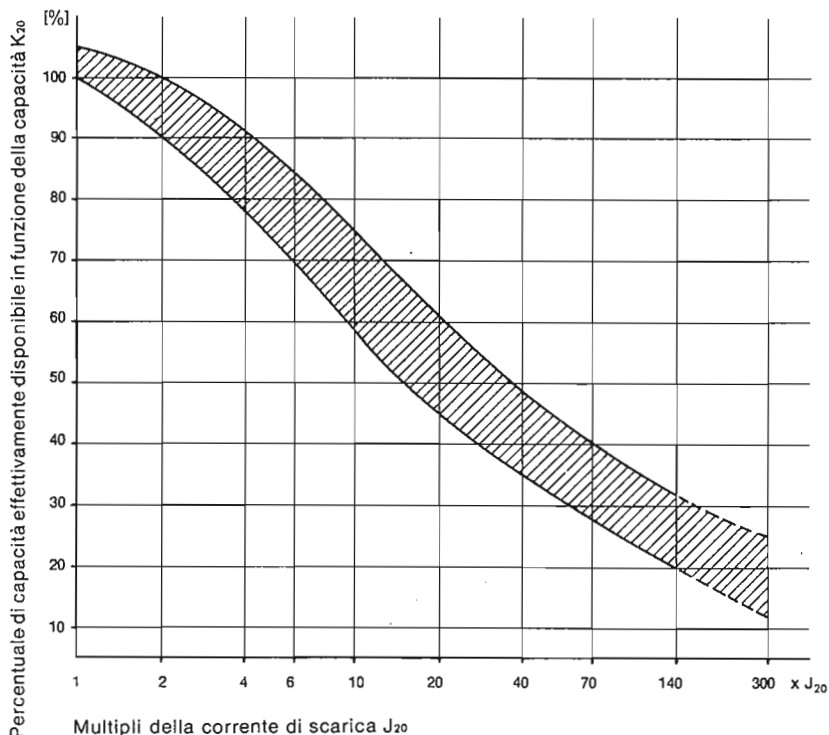



Fig. 9
Capacità in funzione del carico

La completa formazione dell'accumulatore dryfit avviene dopo:

50 cicli con scarica a $4 \times J_{20}$
125 cicli con scarica a $20 \times J_{20}$
175 cicli con scarica a $40 \times J_{20}$

Da quanto esposto risulta che la capacità reale degli accumulatori dryfit, nell'uso, è **per lungo tempo superiore a quella dichiarata.**

Per semplificare l'uso dei diagrammi riportiamo in tabella 10 i valori dei multipli di J_{20} per i vari tipi di accumulatori.

Fig. 10
Valori dei multipli di J_{20} per i singoli tipi di batteria.

(Ah)	1 x J_{20} (A)	2 x J_{20} (A)	4 x J_{20} (A)	6 x J_{20} (A)	10 x J_{20} (A)	20 x J_{20} (A)	40 x J_{20} (A)	70 x J_{20} (A)	140 x J_{20} (A)	300 x J_{20} (A)
1,0	0,050	0,100	0,200	0,300	0,500	1,000	2,000	3,500	7,000	15,000
1,1	0,055	0,110	0,220	0,330	0,550	1,100	2,200	3,850	7,700	16,500
1,8	0,090	0,180	0,360	0,540	0,900	1,800	3,600	6,300	12,600	27,000
2,0	0,100	0,200	0,400	0,600	1,000	2,000	4,000	7,000	14,000	30,000
3,0	0,150	0,300	0,600	0,900	1,500	3,000	6,000	10,500	21,000	45,000
3,8	0,190	0,380	0,760	1,140	1,900	3,800	7,600	13,300	26,600	—
5,7	0,285	0,570	1,140	1,710	2,850	5,700	11,400	19,950	39,900	—
6,5	0,325	0,650	1,300	1,950	3,250	6,500	13,000	22,750	45,500	—
9,5	0,475	0,950	1,900	2,850	4,750	9,500	19,000	33,250	66,500	—
12,0	0,600	1,200	2,400	3,600	6,000	12,000	24,000	42,000	84,000	—
20,0	1,000	2,000	4,000	6,000	10,000	20,000	40,000	70,000	—	—
36,0	1,800	3,600	7,200	10,800	18,000	36,000	72,000	126,000	—	—
63,0	3,150	6,300	12,600	18,900	31,500	63,000	126,000	220,500	441,000	—

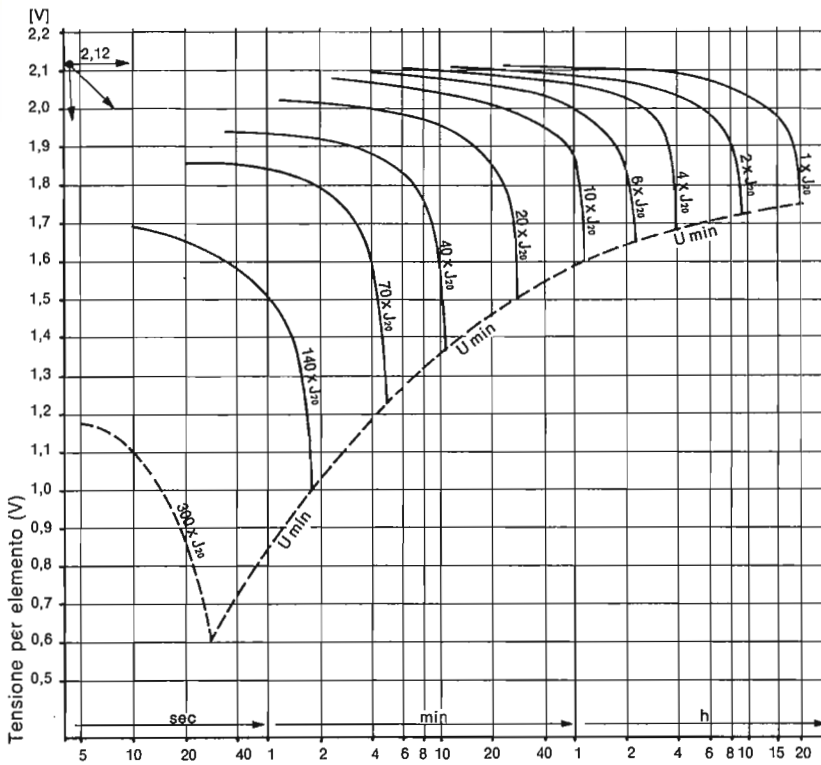
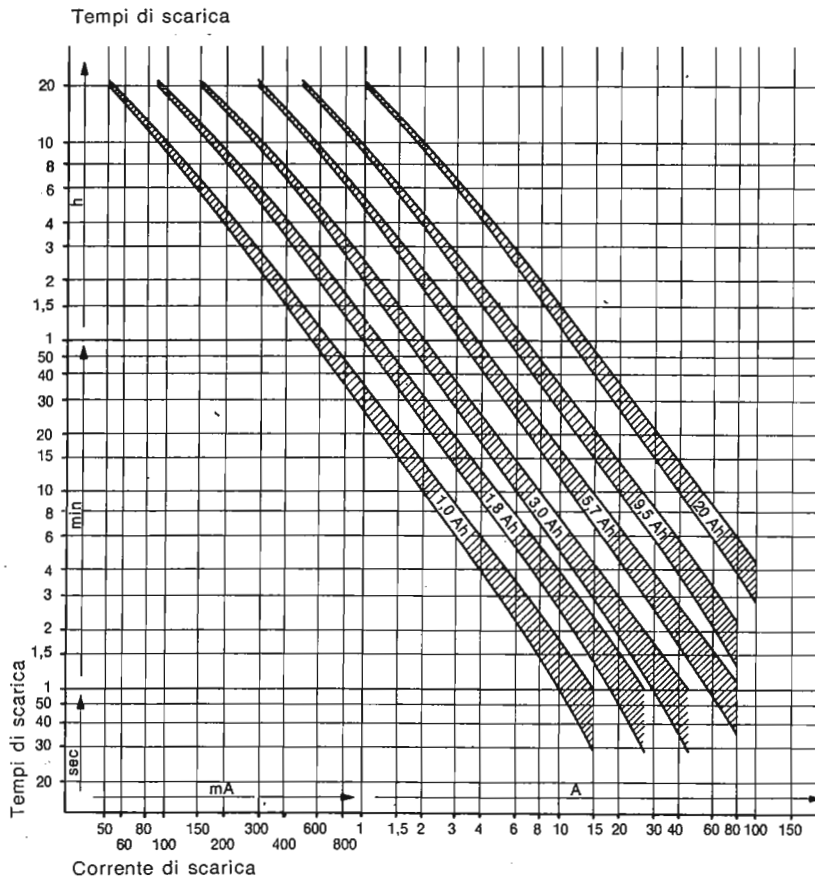



Fig. 11
Diagramma della tensione in funzione delle correnti di scarica.
U_{min} = tensione minima di scarica

Diagramma della tensione in funzione della corrente di scarica
Il diagramma di fig. 11 riporta le curve di tensione di una singola cella durante la scarica a 20 °C secondo carichi multipli della corrente nominale J_{20} fino a 140 volte e, indicativamente, fino a 300 volte.

Dal valore a risposo di 2,12 V la tensione scende, in funzione del carico applicato, al valore iniziale delle curve di scarica riportate per poi seguirne l'andamento. La linea tratteggiata indica i valori di tensione minima di scarica prescritta, proseguendo oltre questi valori si ha la sovrascarica.

Il diagramma indica la dipendenza del tempo di scarica dal carico applicato, esso è stato rilevato con batterie completamento cariche senza considerare l'aumento di capacità che si ottiene con l'uso della batterie.

Tempi di scarica in funzione delle correnti di assorbimento
I diagrammi di figg. 12 - 13 semplificano la ricerca delle capacità necessarie per le singole applicazioni. I diagrammi riportano i tempi di scarica in funzione del carico applicato ad ogni accumulatore, la scarica è sempre considerata continua e a temperatura di 20 C.

Anche qui il bordo inferiore indica le prestazioni della batteria nuova, il bordo superiore le prestazioni della batteria completamente formata.

Anche da queste curve si può vedere quanto sia significativo l'aumento di capacità ottenibile soprattutto alle alte correnti.

Fig. 12
Tempi di scarica in funzione della corrente di carico.

Fig. 13
Tempi di scarica con differenti valori di corrente.

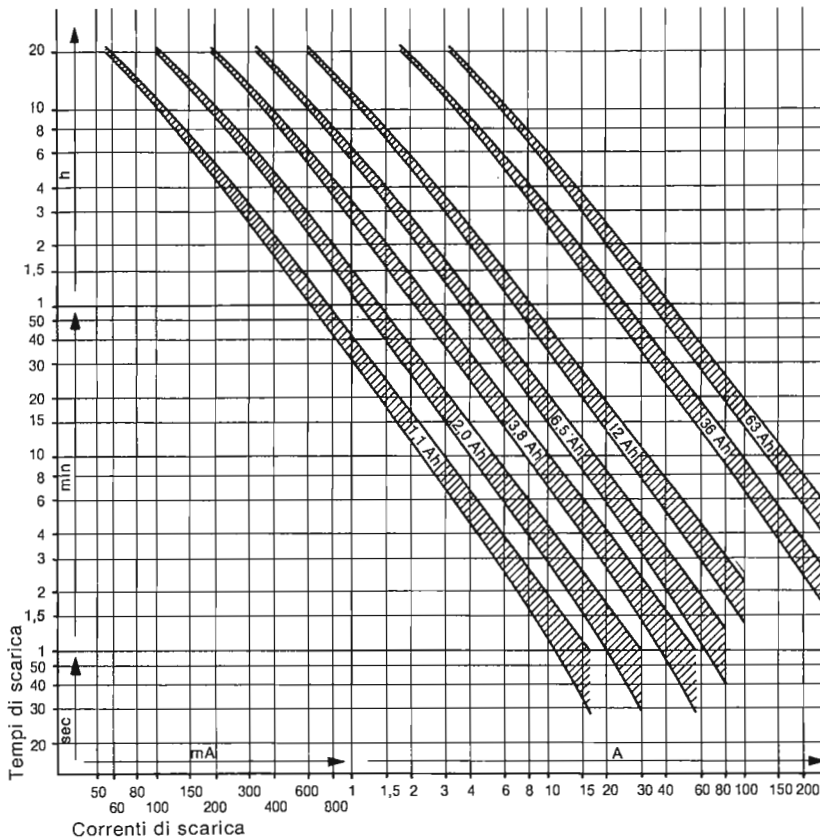
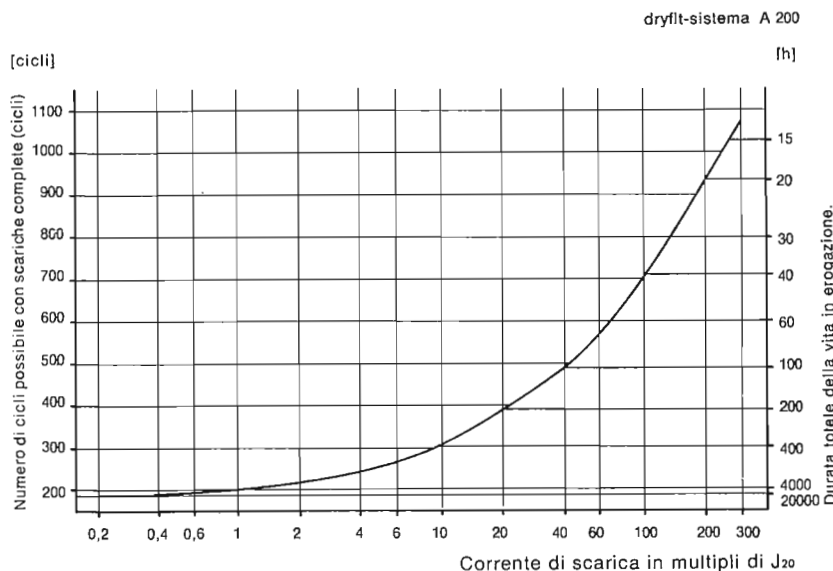



Fig. 14
Numero di cicli ottenibili dalla serie dryfit A 200 in funzione della corrente di scarica.

Stabilità a cicli e durata per uso in tampone
L'elevato standard qualitativo delle batterie dryfit le rende fonte di energia ottimale sia per apparati portatili che per uso stazionario.

L'aumento di capacità reale che si ottiene con l'uso costituisce un naturale vantaggio per il funzionamento e l'affidabilità degli apparati.

Se si calcola l'integrale della corrente totale erogata da una batteria usata a cicli, si ottiene un valore superiore a 200 volte la sua capacità nominale. Questo valore ci fornisce la durata di un accumulatore dryfit usato ciclicamente. Il numero di cicli ottenibile è quindi direttamente proporzionale alla erogazione di corrente.

Tutto ciò è valido anche per scariche parziali sia a basse che elevate correnti, quando si utilizza solo una percentuale della capacità disponibile.

In pratica per es.: una batteria da 1 Ah erogherà nella sua vita più di 200 Ah.

D'altra parte anche la carica continua o l'immagazzinaggio a circuito aperto influiscono sulla vita della batteria. In queste condizioni si ottiene una durata della batteria di circa 5 anni, sia per uso in tampone alla tensione di alimentazione di 2,3 V/el., che per stasi a circuito aperto, purchè in questo caso, si provveda a regolari ricariche. In conclusione si possono dare i seguenti valori di durata di un accumulatore dryfit:

- Uso in tampone per servizio di emergenza: ca. 5 anni.
- Capacità totale erogabile a cicli: oltre 200 volte la capacità nominale.
- Cariche e scariche parziali ammissibili oltre 1000.

Ciascuno di questi elementi limita la vita della batteria. Tali valori sono condizionati da una corretta tecnica di ricarica a 2,3 V/el. a 20 C sia per uso ciclico che a tampone. Restano invariate le norme di garanzia relative unicamente a difetti di costruzione.

Ulteriori caratteristiche
Tutte le caratteristiche relative alla serie A 200 non riportate sono intese come identiche a quelle riportate nella prima parte del catalogo.

ESPERTI AGGIORNAMENTO

Corso di autoapprendimento della tecnica digitale

a cura di A. Piperno

Capitolo 6° (segue)

Il funzionamento del flip-flop D

Nell'esempio del flip-flop JK abbiamo visto che, mediante artifici di tecnica circuitale, si può sviluppare da un flip-flop RS comandato dinamicamente una nuova unità di funzionamento. Il flip-flop JK rappresenta è vero una variante del flip-flop RS straordinariamente diffusa ma non l'unica possibile. Un tipo di flip-flop utilizzato spesso in particolar modo nei cosiddetti registri a scorrimento è il flip-flop D anch'esso ricavabile allo stesso modo dal flip-flop RS comandato dinamicamente (Fig. 6/50b).

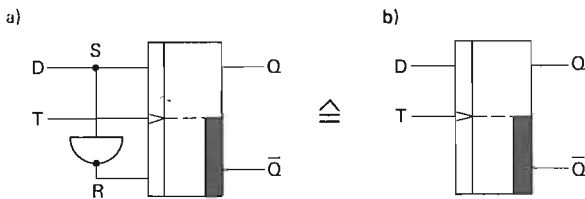



Fig. 6/50 - Flip-flop D ricavato dal flip-flop RS.

Il flip-flop D possiede soltanto una entrata di preparazione esterna D.

Il modo di funzionare del flip-flop D diventa subito comprensibile se si immagina la variante circuitale di questo tipo di flip-flop partendo dalla memoria RS (Fig. 6/50a).

Un flip-flop RS pilotato dinamicamente diventa un flip-flop D se si applica il segnale di preparazione D direttamente all'ingresso di preparazione S e previa inversione all'ingresso di preparazione R. Con questo tipo di preparazione si ottiene che lo stato presente all'ingresso di preparazione D venga assunto con il successivo passaggio L-H del segnale di triggerazione applicato in T. Seguite questo tipo di preparazione del segnale nel diagramma segnale-tempo di Fig. 6/51.

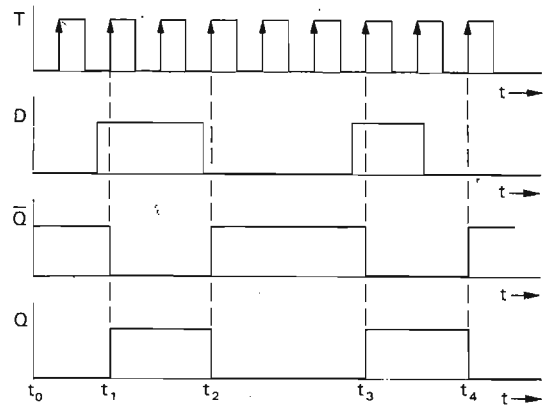
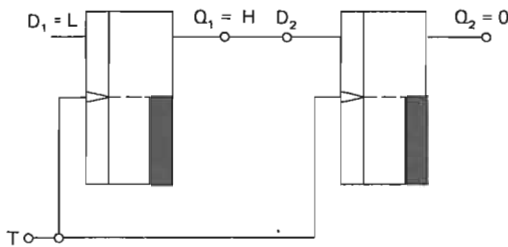



Fig. 6/51 - Diagramma segnale-tempo nel flip-flop D di fig. 6/50b.

Nella tabella 6/3 trovate la logica di funzionamento di un flip-flop D rappresentata ancora una volta in modo tabellare.

D_{t_n}	$Q_{t_{n+1}}$
L	L
H	H

TaB. 6/3 - Tabella di funzionamento relativa al flip-flop D di Fig. 6/50b.
Q_{t_n} ingresso di preparazione prima della comparsa del segnale di triggerazione.
$Q_{t_{n+1}}$ segnale di uscita dopo la comparsa del segnale di triggerazione.

Se per esempio all'istante t_n prima dell'applicazione della variazione L/H del segnale di triggerazione lo stato in D è $D_{t_n} = H$, dopo avvenuta la triggerazione il flip-flop è «caricato» e $Q_{t_{n+1}} = H$.

Funzionamento del flip-flop DV

Un altro tipo di flip-flop è il cosiddetto flip-flop DV che nel suo funzionamento si basa sul flip-flop D soltanto che, a differenza di questo, possiede oltre all'ingresso D una seconda entrata di preparazione aggiuntiva V. La figura 6/52 riproduce la variante tecnica circuitale del flip-flop DV rispetto al flip-flop RS comandato dinamicamente.
All'ingresso di preparazione S del flip-flop RS viene precollegata una porta AND U_S che presenta gli ingressi D e V. In tal modo si determinano le equazioni logiche $S = U_S$ e $U_S = D \wedge V$.
All'entrata di preparazione R del flip-flop RS viene precollegata una porta AND U_R che presenta gli ingressi $\overline{D}$ e V. In tal modo si determinano le equazioni logiche $R = U_R$ e $U_R = \overline{D} \wedge V$.

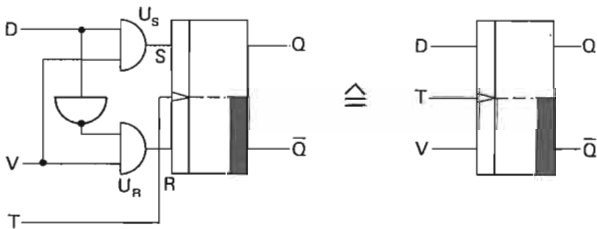



Fig. 6/52 - Flip-flop DV ricavato dal flip-flop RS.

Nel caso che si verifichi la condizione V = L lo stato del flip-flop non può venire modificato. Entrambe le porte AND U_S ed U_R sono interdette per cui il segnale triggerante non può aver alcuna influenza.
Nel caso che V = H il flip-flop DV lavora come un flip-flop D. Il flip-flop assumerà in ogni caso dopo la triggerazione lo stato dell'ingresso D. Le condizioni di funzionamento descritte si devono ricavare dal diagramma segnale-tempo di Fig. 6/53. Inoltre troverete riassunte le condizioni di funzionamento nella tabella 6/4.
Se per esempio all'istante t_n il segnale di preparazione $V_{t_n} = L$ indipendentemente dal fatto che possa essere $D_{t_n} = L$ oppure $D_{t_n} = H$, le condizioni di preparazione non sono soddisfatte. Il flip-flop pertanto non commuta il suo stato ad un passaggio L/H del segnale in T per cui: $Q_{t_{n+1}} = Q_{t_n}$.
Se invece all'istante T_n il segnale di preparazione $V_{t_n} = H$, il flip-flop DV reagisce come un flip-flop D.

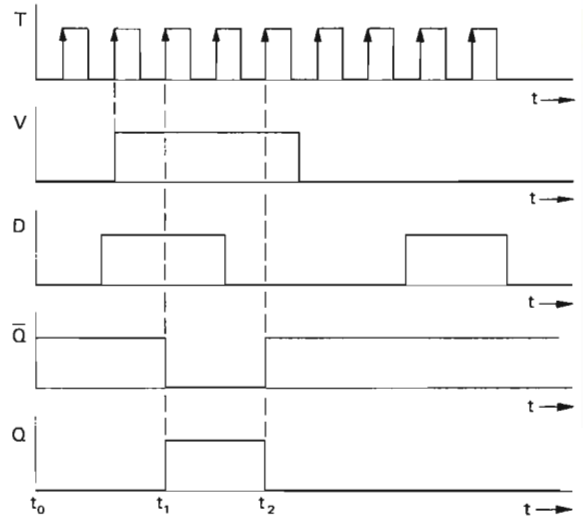



Fig. 6/53 - Diagramma segnale-tempo relativo al flip-flop DV di Fig. 6/52.

V_{t_n}	D_{t_n}	$Q_{t_{n+1}}$
L	L	Q_{t_n}
L	H	Q_{t_n}
H	L	L
H	H	H

Tab.6/4 - Tabella delle verità relativa al flip-flop DV di Fig. 6/52.

All'istante T_{n+1} l'uscita Q del flip-flop ha assunto lo stato dell'ingresso di preparazione D.

Varianti nel comando

Un gran numero di flip-flop pilotati dinamicamente e prodotti su scala industriale vengono triggerati con il fianco H/L del segnale.
Finora avevamo supposto che per esempio un flip-flop possa venire caricato con il fianco H/L del segnale soltanto se si è ottenuta la preparazione con S = L ed R = H.
Vi sono ragioni di natura tecnica e psicologica di lavoro che impongono che la preparazione delle entrate del flip-flop si debba ottenere sostanzialmente con segnali H. Nel nostro esempio anche il flip-flop RS triggerato con fronti H/L dovrebbe pertanto venire preparato con S = H ed R = L (come avviene anche per il tipo triggerato con fronti L/H). Si ottiene un siffatto tipo di funzionamento se si collega preventivamente a ciascuno degli ingressi di preparazione S ed R un invertitore. (Fig. 6/54).

In molti casi queste elaborazioni tecniche circuitali vengono tuttavia effettuate già all'interno del conte-

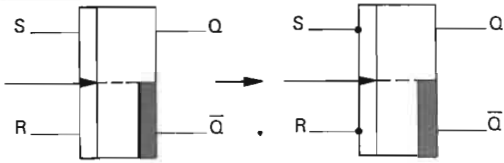



Fig. 6/54 - Variante industriale di comando del flip-flop RS triggerato con passaggio H/L del segnale.

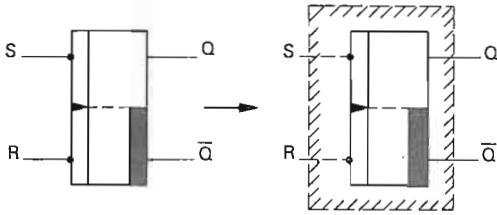



Fig. 6/55 - Forma di rappresentazione di una variante industriale di pilotaggio del flip-flop RS comandato con fronti del segnale H/L.

S	R	$Q_{t_{n+1}}$
L	L	Q_{t_n}
L	H	L
H	L	H
H	H	X

J	K	$Q_{t_{n+1}}$
L	L	Q_{t_n}
L	H	L
H	L	H
H	H	$\overline{Q_{t_n}}$

V	D	$Q_{t_{n+1}}$
L	L	Q_{t_n}
L	H	Q_{t_n}
H	L	L
H	H	H

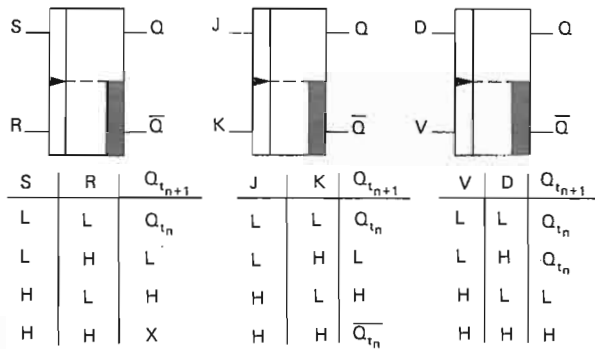



Fig. 6/56 - Forme di rappresentazione di varianti industriali di pilotaggio di flip-flop RS, JK e DV pilotati con fronti HL del segnale.

nitore delle memorie pertanto non possono più venire riconosciute dall'esterno e perlopiù vengono indicate dai costruttori in forma simbolica.
Nella Fig. 6/56 tutti i flip-flop finora considerati vengono rappresentati ora preparati con segnale H e triggerati con fronti H/L. Come potete desumere dalle tabelle relative allegate, non viene in questo caso alterato il principio di funzionamento del flip-flop.
La Fig. 6/57 mostra un tipo di flip-flop industriale che può venire pilotato sia staticamente che dinamicamente. Gli ingressi A e D (in questo caso gli ingressi del flip-flop sono indicati in successione alfabetica) agiscono direttamente, o come si usa anche dire, staticamente sulle uscite Q e $\overline{Q}$. Gli ingressi di preparazione B e C agiscono soltanto in concomitanza con l'ingresso di triggerazione T. Se questo tipo di flip-flop viene comandato contemporaneamente in modo statico (attraverso A e D) ed in modo dinamico (attraverso B, T, C), ha la precedenza il comando statico perché agisce fuori del tempo di triggerazione.

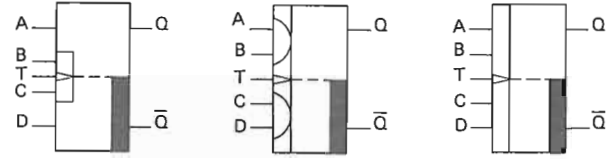



Fig. 6/57 - Forma di rappresentazione di una variante industriale di flip-flop.

Fig. 6/58 - Forma di rappresentazione di una variante industriale di flip-flop.

Fig. 6/59 - Forma di rappresentazione di una variante industriale di flip-flop.

Nella Fig. 6/58 in ognuna delle entrate di preparazione è stata integrata una porta AND. Le condizioni di preparazione sono ora soddisfatte soltanto quando la corrispondente porta AND porta esclusivamente segnali H alle entrate.
Nella fig. 6/59 a ciascuna delle parti di preparazione vengono portati due segnali di preparazione. Questi due segnali sono connessi reciprocamente con porta OR. In questo caso occorre quindi soltanto un segnale H sulla parte di preparazione per assolvere alla condizione di preparazione.

Flip-flop universali

Dei tipi di flip-flop trattati finora al flip-flop D (rispettivamente al flip-flop DV) ed in particolare al flip-flop JK spetta uno speciale riguardo. Entrambi sono elementi di memoria di impiego universale con l'ausilio dei quali si possono assolvere altre note funzioni note di flip-flop con un minimo impegno di tecnica circuitale.
Ci limiteremo in questo caso alle varianti circuitali del flip-flop JK.

Fig. 6/60 a: Funzionamento di flip-flop RS ricavato da flip-flop JK.
L'entrata J viene impiegata come entrata S e l'entrata K viene impiegata come entrata R.

Fig. 6/60 b: Funzionamento di flip-flop D ricavato da flip-flop JK. L'entrata J diventa entrata D, all'entrata K viene portato il segnale D preventivamente negato.

Fig. 6/60 c: Funzionamento di divisore binario ricavato da flip-flop JK. Le entrate J e K vengono collegate ad un segnale a livello H costante. In base al comportamento funzionale così ottenuto ed a noi già noto, lo stato dell'uscita Q della memoria commuta sullo stato complementare ad ogni passaggio H/L del segnale. Poiché con pilotaggio periodico (Fig. 6/61) dell'ingresso T di triggerazione si determina all'uscita Q una sequenza di segnali periodica con periodo raddoppiato, il flip-flop ha abbassato la frequenza d'ingresso alla metà.

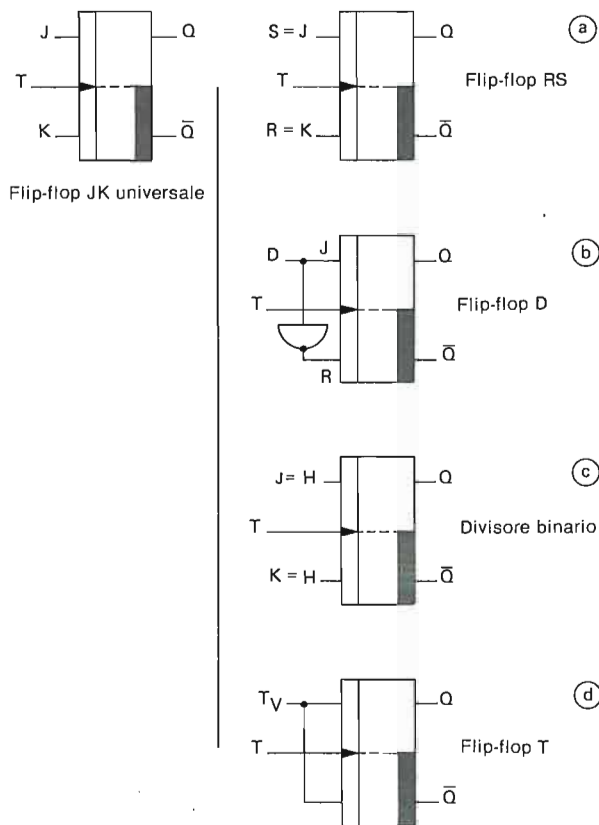



Fig. 6/60 - Il flip-flop JK è un tipo di flip-flop di impiego universale.

Fig. 6/60 d: Una variante del circuito per noi nuova è rappresentata dal flip-flop T. Il flip-flop T possiede un'entrata di triggerazione T come gli altri tipi di flip-flop pilotati dinamicamente. In più tuttavia il flip-flop T viene preparato attraverso un ingresso T_V del segnale di cadenza. Nel caso che $T_V = L$ lo stato del flip-flop rimane inalterato anche al presentarsi di un segnale T di triggerazione. Se invece $T_V = H$ il flip-flop ad ogni passaggio H/L del segnale all'ingresso di triggerazione viene commutato.

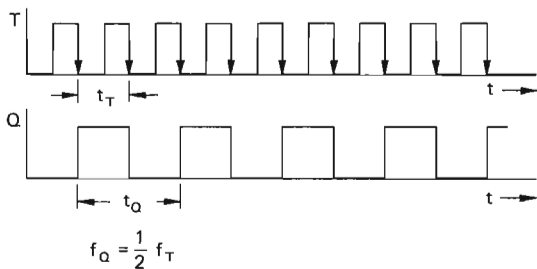



Fig. 6/61 - Diagramma segnale-tempo del flip-flop JK collegato come partitore binario di Fig. 6/60c.

Se T_V viene collegato con il livello H il flip-flop si comporta come un divisore binario. Attraverso T_V questo divisore binario può quindi venire bloccato o sbloccato. (come si può facilmente desumere dalla seguente tabella della verità):

T_{Vt_n}	$Q_{t_{n+1}}$
L	Q_{t_n}
H	$\overline{Q}_{t_n}$

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Basilicata

Radio Bernalda
Vico IV Nuova Camarda
75012 Bernalda

R. Gamma Stigliano
Vico IV Magenta 10
C.P. 13
75018 Stigliano

Punto Radio Tricarico
Via G. Marconi
75019 Tricarico

Radio Tricarico
Via Vittorio Veneto 2
75019 Tricarico

Tele Radio Melfi
Via Vittorio Emanuele 25
Pal. Aquilecchia
85025 Melfi

Radio Potenza Uno Centrale
Via O. Petruccelli 8
85100 Potenza

Radio Pretoria 1
Via Gabet 20
85100 Potenza

Le grandi possibilità dell'elettronica messe a disposizione dei minorati fisici

Lo scorso ottobre, nell'ambito della III EHS, si è tenuto ad Udine un Convegno su questo tema, ed abbiamo ragione di ritenere che sia stato il primo in Italia.
In quell'occasione abbiamo appreso gli straordinari risultati ottenuti con l'impiego di strumentazioni elettroniche *ad hoc* appositamente studiate e costruite da una Società Elvetica.
Le informazioni avute, e quanto abbiamo visto, sono state per noi assolutamente nuove ed impensabili, sicché riteniamo interessante per i nostri lettori riferire più ampiamente in merito.
Difatti, contrariamente a quanto l'argomento potrebbe far pensare, qui non si tratta di problemi medici o psicologici, ma di nuove applicazioni dell'elettronica inquadrate nei concetti della *cibernetica*.
Secondo Mr Jean-Claude Gabus, responsabile della «Divisione Linguadue» presso la CARBA S.A. di Berna, molti problemi inerenti gli handicappati sono risolvibili quando si consideri l'uomo come una macchina, o meglio un complesso di sistemi automatizzati, ciascuno dei quali comprende: *sensori,* dispositivi di controllo autoregolati mediante rete di feedback nell'amplificazione, ed infine *attuatori* che eseguono una certa operazione, impiegando la potenza meccanica necessaria per eseguire l'operazione richiesta.
Gran parte del sistema che assiste il minorato fisico è quindi di tipo elettronico ed il sistema viene ben armonizzato da segnali a reazione negativa (feed back) che permettono in continuità di proporzionare l'azione di controllo in funzione della potenza e posizione assunta dall'*attuatore* asservito al *sensore.*
È questo un concetto fondamentale della cibernetica la quale ci dice che «un ordine esecutivo od una funzione, non può considerarsi eseguito correttamente se l'attuatore non è correlato costantemente all'organo sensore o di comando».
L'esempio più calzante, nel caso in esame, è quello del *robot:*

— La mano meccanica d'un robot non potrà certo afferrare un uovo senza romperlo, se le dita artificiali non sono asservite ad un sensore che determina il peso dell'uovo e determina, in base a questa *informazione* la potenza da applicare, istante per istante.

Sotto questo punto di vista i controlli elettronici inventati da noi non sono che imperfette imitazioni di quanto avviene in natura.
Un'accurata, costante e pressoché istantanea azione di controllo di questo genere, è infatti presente ed essenziale in ogni essere vivente, per quanto semplicemente sia esso organizzato.
Le apparecchiature elettroniche per handicappati, dalle più semplici alle più complesse, si basano su questa ipotesi di lavoro: vedremo più avanti, a quali soluzioni sia arrivata la CARBA S.A.; per il momento possiamo dire che gli scopi fondamentali sono quelli di rendere il più possibile autonomo l'handicappato fisico che possegga sufficienti capacità intellettive.

Fig. 1 - Per l'handicappato fisico anche se grave, purché possegga buone capacità intellettive, l'attività radioamatoriale può rappresentare un enorme aiuto ed incoraggiamento.

L'assenza del problema

Incontestabilmente la necessità per i gravi handicappati di avere a disposizione una persona per le attività più semplici della vita quotidiana o di essere costretti a vivere sempre in ambiente ospedaliero o assistenziale rappresenta un considerevole carico finanziario e sociale.
La Carba da sei anni è impegnata a mettere a punto degli apparecchi in cui scopo è di dare maggiore indipendenza possibile alle persone impedite. Quelli già disponibili sono il frutto di un lavoro comune di neurologi, psicologi, ergoterapisti, logopedisti, insegnanti di scuola o di mestiere. Possiamo considerare tali apparecchiature una nuova forma di terapia. È

Fig. 2 - Uno dei più interessanti sensori è il Linguaduc NJ 1-111 che si basa sulle proprietà fluidiche dell'aria.
In esso un leggero flusso d'aria esce in continuità da ciascuno dei fori della testina: la lingua, la punta del naso, sono sufficienti a produrre l'operazione desiderata, con la semplice chiusura di uno dei 6 fori. Il segnale pneumatico, convertito in impulso elettrico; mediante un certo codice, provvederà all'esecuzione di una delle tante operazioni programmate.
Il sensore, sostenuto da un trepiede ed un braccio mobile viene agevolmente adattato alla posizione del paziente, che può essere a letto oppure seduto.

su questa base scientifica che la Carba è andata avanti nel tentativo di dare a quanti tra i nostri simili la sorte non ha favorito, migliori prospettive per l'avvenire.

Introduzione

La capacità di stabilire un rapporto adeguato con l'ambiente fisico e di comunicare sono le condizioni essenziali per lo sviluppo della personalità infantile.
I bambini che soffrono di un grave handicap motorio — associato alla incapacità di comunicare attraverso la parola che ne risulta — sono gravemente limitati nello sviluppo delle conoscenze e nello sviluppo emozionale di tutta la loro personalità con indubbi svantaggi nel campo del comportamento sociale.
La loro motricità turbata non permette loro, o lo permette soltanto in modo ristrettivo, di stabilire dei contatti veri con l'ambiente circostante; d'altro lato, spesso serie difficoltà verbali impediscono di mettersi in comunicazione con l'ambiente e di confrontarsi con l'aiuto di quel messo di comunicazione essenziale che è la parola.
Per gli handicappati che subiscono un tale evento già in età adulta questo problema non ha proporzioni così catastrofiche; nonostante l'handicap sopravvenuto, essi possono sempre riferirsi all'ambito sociale che già conoscono e soprattutto alle esperienze accumulate precedentemente quando erano nella possibilità di stabilire normali contatti con il mondo

Fig. 3 - Sensore pneumatico, azionabile con un piccolo movimento della testa, d'un arto o del corpo.

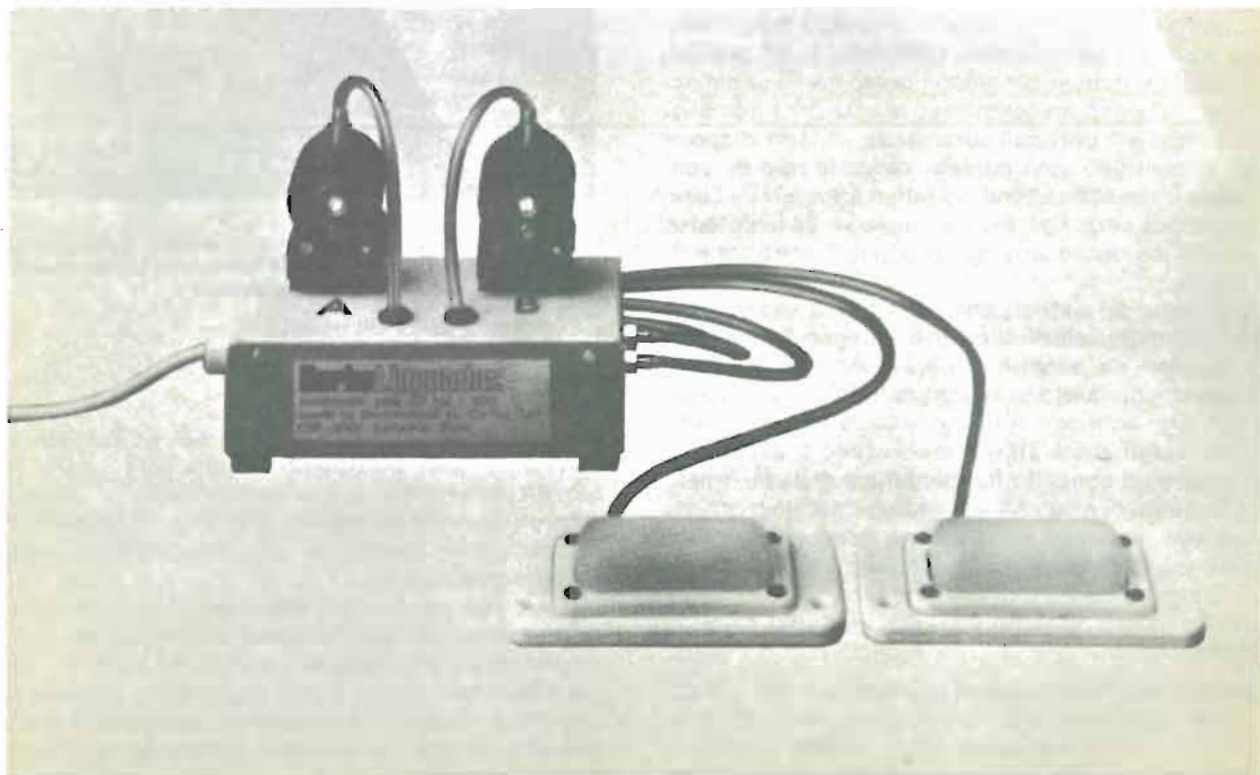
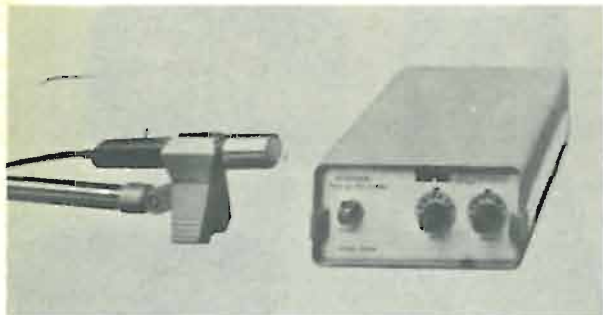



Fig. 4 - Sensore elettro-acustico che converte in operazioni da eseguire, un impulso sonoro prodotto dal paziente.

Fig. 5 - Sensore a raggi infrarossi.

Fig. 6 - Rivelatore di movimenti operante sul principio del radar a microonde.

circostante attraverso una normale possibilità di comunicazione.

Perciò, l'impiego di un apparecchio di comunicazione e di controllo dell'ambiente costituisce per il bambino la sola possibilità di pervenire, attraverso una certa capacità di comunicare, ad un modesto livello di autonomia di pensiero e di relazione e di arrivare a una certa libertà di azione sia nei confronti del mondo circostante che degli oggetti.

Sotto questo aspetto un tale apparecchio non solo può compensare le capacità assenti, ma anche integrare in primo luogo la possibilità di sviluppo del bambino, la sua attitudine all'esplorazione di quanto gli sta attorno e a comunicare, ciò che precedentemente era completamente compromesso.

Inoltre queste apparecchiature, quando vengono usate per un handicappato pluriminorato, permettono in fase diagnostica, grazie a dei metodi e tests standard, di sondare le capacità funzionali effettive dell'handicappato.

Queste apparecchiature elettroniche offrono quindi due gruppi di possibilità:

— dare una compensazione ad un grave handicap motorio;
— permettere lo sviluppo di attitudini totalmente assenti nel bambino, realizzando lentamente in esso (attraverso l'esperienza) forme di educazione ed apprendimento.

Questo secondo gruppo è per certi aspetti anche più importante del primo, difatti in caso di afasia, la soppressione della comunicazione orale rende impossibile, con i metodi convenzionali; una diagnosi psicologica e psichiatrica.

I sistemi modulari CARBA

Gli apparecchi si dividono in due gruppi.

— Il primo gruppo è formato da apparecchi che permettono di trasformare un qualsiasi tipo di manifestazione fisica dell'handicappato (gesto - suono ecc.) in impulsi elettrici capaci di imprimere un comando a un apparecchio (per esempio macchina da scrivere). Una scelta oculata permette di utilizzare al meglio le attitudini motorie residue di ciascun paziente anche le più deboli (punta del naso, flessione di un dito o di un arto ecc.).
— Il secondo gruppo di apparecchi permette di effettuare azioni concrete (battere a macchina — accendere una lampada — comporre un numero telefonico ecc.).

Questi apparecchi ricevono gli impulsi provenienti dagli apparecchi precedenti: i sensori.

Essi, in definitiva, basandosi sui principi modulari, presentano una grande diversità di possibilità tecniche dai quali derivano due vantaggi essenziali:

a) si può raccogliere la parte migliore delle attività funzionali anche se molto limitate o dei movi-

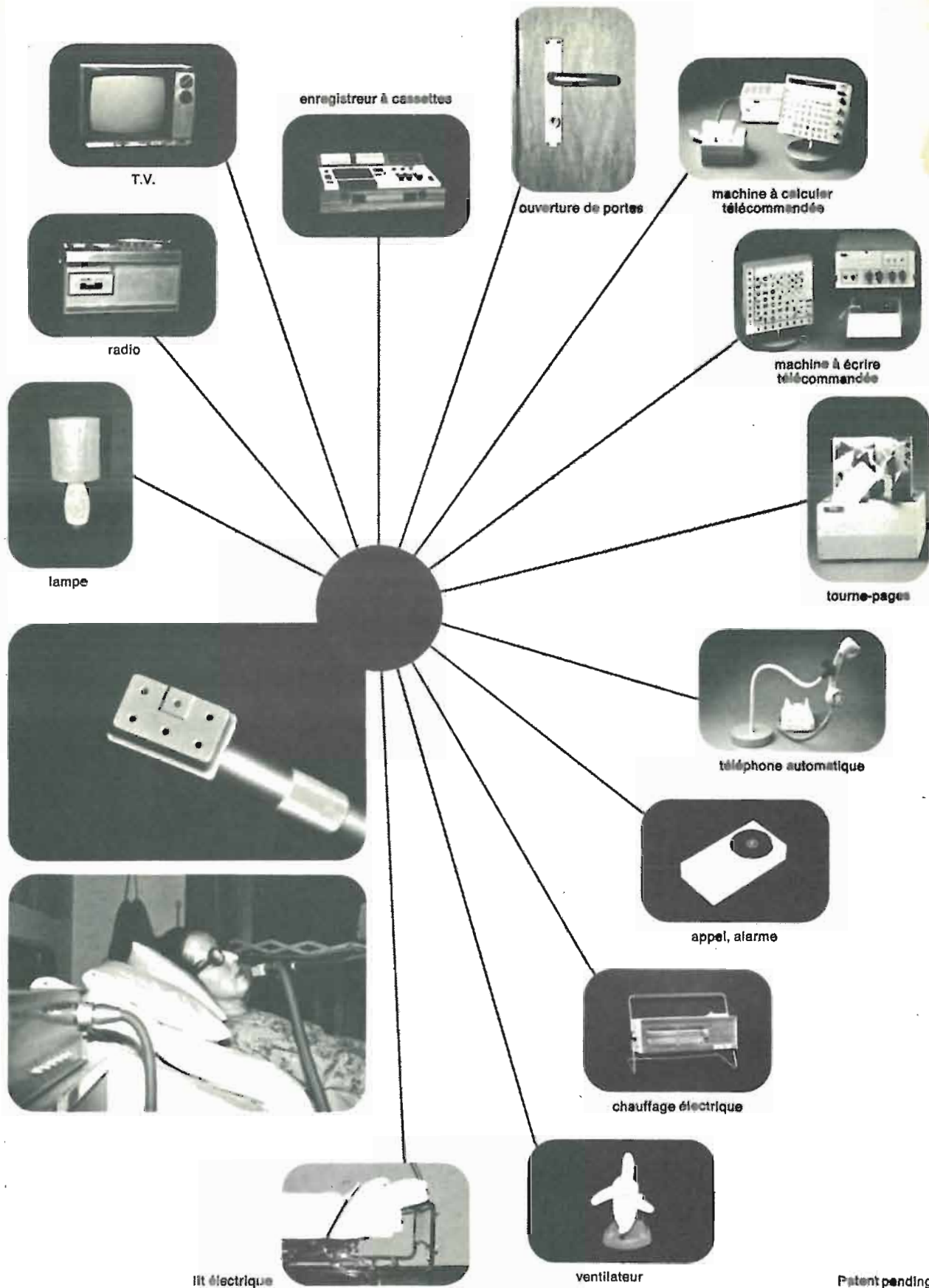



Fig. 7 - Qualsiasi sensore, tramite la centralina di comando, può dare origine ad una delle tante operazioni programmabili. In questo esempio, le tredici operazioni rappresentate, vengono comandate dal sensore fluidico visibile nelle due vignette più grandi, sul lato sinistro della figura.

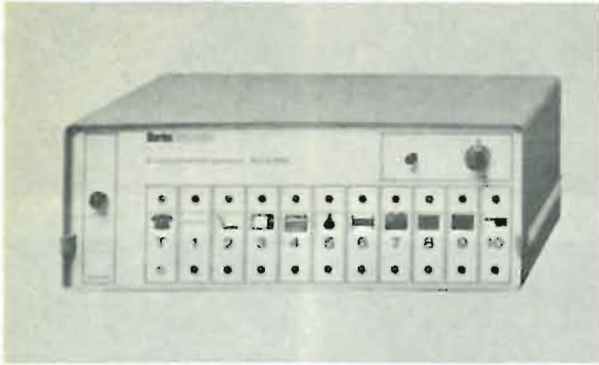



Fig. 8 - La centralina per il controllo dell'ambiente CARBA ha una capacità estendibile fino a 18 differenti operazioni.

menti residui, grazie a un apparecchio appositamente adattato al particolare handicap del paziente;

b) la velocità di funzionamento degli apparecchi può essere adattata al ritmo personale di lavoro del paziente per cui una parte dell'handicap fisico viene perciò spesso compensata.
La limitazione nella velocità di realizzazione può dipendere quindi esclusivamente dalle sue attitudini psichiche (intelligenza — capacità di reazione — capacità di concentrazione ecc.) e non dall'handicap motorio.

Una parte importante di ciascun sistema di controllo è rappresentata dai sensori che possono essere attuati in vario modo:

— a pressione - sensori pneumatici;
— di posizione - sensori all'infrarosso;
— di movimento - principio del radar a microonde;
— sensibili al suono, come voce od altro - rivelatori acustici.

In una prima fase applicativa, l'invalido acquista potere di azione nel suo ambiente mediante essi.
In altre parole, viene individuato, quel movimento residuo del corpo in grado d'essere rivelata da uno dei citati tipi di sensore.
In fase d'esperimento, per sondare le capacità dell'handicappato, si provano vari tipi di sensore e l'effetto prodotto viene rivelato dall'accensione d'una lampada.
Fra le applicazioni più interessanti, che riducono al minimo ogni sforzo fisico troviamo: il sensore attivato dal semplice contatto con la lingua, ed il telecomando ad ultrasuoni.
Qualsiasi sensore è collegabile, mediante adeguato adattamento alla Apparecchiatura centralizzata modulare per il Controllo dell'ambiente, estensibile per l'attuazione fino a 10 canali: figura.
Mediante essa, il minorato fisico acquista indipendenza in quanto senza l'aiuto di nessuno, può azio-

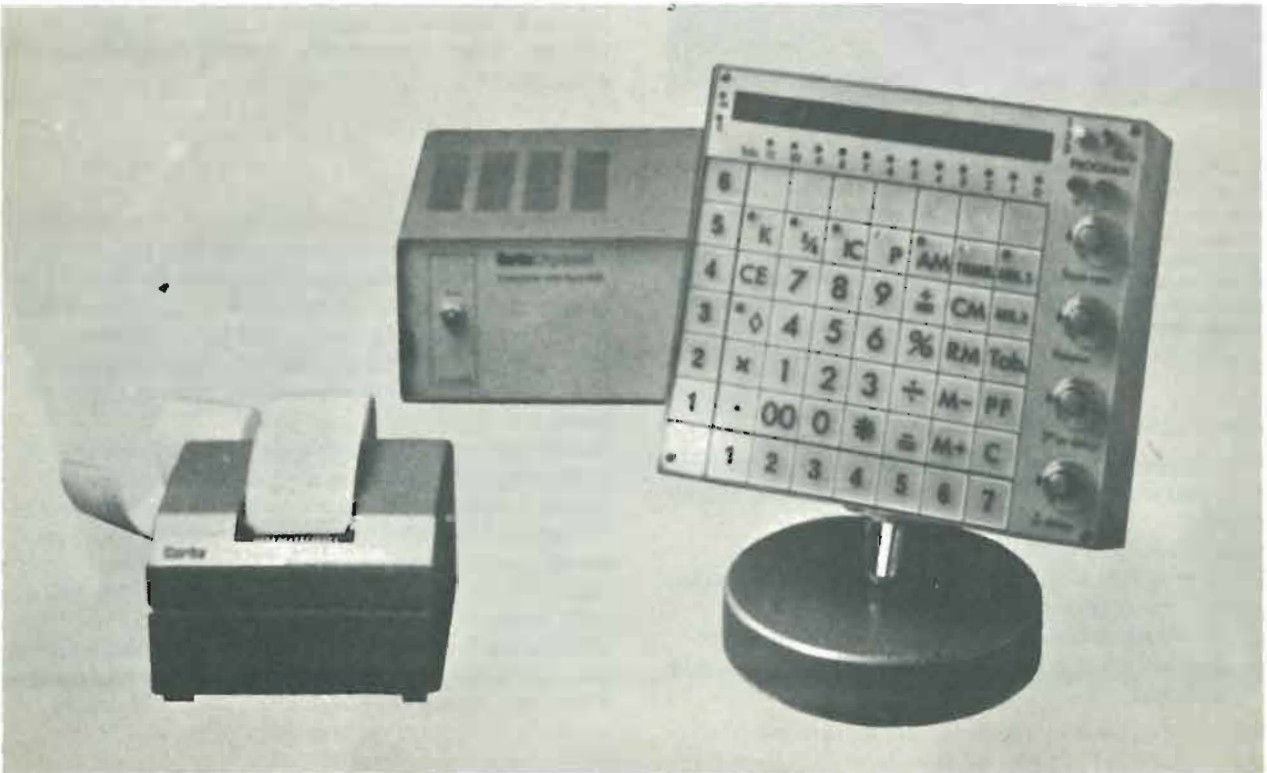



Fig. 9 - Mediante un qualsiasi sensore e l'Unità di comando, si fanno semplici operazioni come il movimento elettro-idraulico d'un letto o l'apertura e chiusura di porte e finestre; ma si fanno anche lavori più complicati come l'impiego d'un telefono che memorizza fino a dieci numeri degli utenti più frequentemente chiamati. Per passi successivi s'arriva alla macchina da scrivere ed a quella di calcolo. La calcolatrice qui raffigurata, oltre alla scrivente, comprende anche un visualizzatore utilizzabile per controllo ma anche per scopi didattici.

nare altrettanti attuatori: ciò significa in definitiva per lui, una vita più armoniosa, meno diseguaglianza, un equilibrio razionale più perfetto.

Fig. 10 - La Centrale Multifunzioni NJ 3-600.
Questo complesso è un potente mezzo didattico ed educativo, specie per i ragazzi privi della parola. La Centrale, dotata di numerose memorie, è però uno strumento di comunicazione e di lavoro anche per adulti handicappati.
Nella prima foto, il sensore attraverso il quale il soggetto si mette in comunicazione con la macchina, è di tipo pneumatico ed è azionato da piccoli movimenti della testa del soggetto. Parole, numeri e disegni, compaiono sullo schermo del cinescopio.

Fra gli attuatori più elementari:

— meccanismo che fa variare l'altezza e l'inclinazione d'un letto dotato di motorizzazione elettrica;
— volta-pagine di libri;
— accensione e spegnimento di Televisore o radio;
— composizione di numeri telefonici;
— accensione e spegnimento dell'illuminazione;
— azionamento d'un ventilatore o d'una stufetta elettrica.

Ma vi sono anche funzioni più complesse, come quelle inerenti l'impiego di macchine da scrivere o di calcolo.
Queste in breve le apparecchiature che utilizzando la lunga esperienza acquisita dalla Strumentazione ed Automatica industriale, basata sul Controllo di

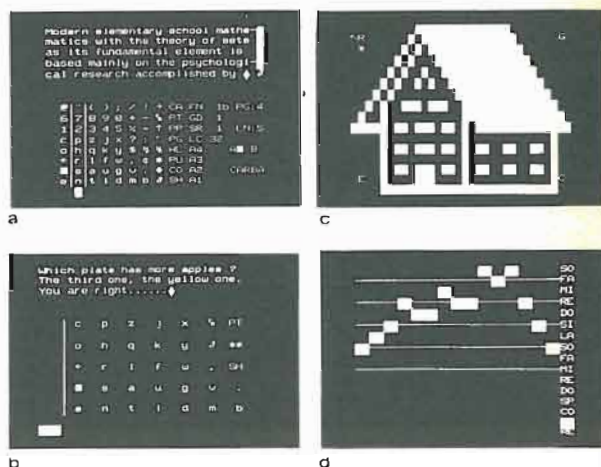



Fig. 11 - Alcuni esempi di visualizzazioni sul cinescopio della centrale Multifunzioni:
a) Miniscript: una forma di scrittura semplificata per i più piccoli;
b) Carbascript: una funzione più complessa che va dalla scrittura normale alle numerose attuazioni di automatismi per il controllo dell'ambiente;
c) Carbagrafe: consente d'esercitare la creatività riproducendo il disegno che il soggetto vule disegnare sullo schermo.
Il disegno che compare sul cinescopio, è anche riproducibile in esemplari stampati;
d) Carbafone: consente di comporre brani musicali. La memoria del sintetizzatore consente di far suonare il brano composto dal soggetto con le cadenze ed i ritmi desiderati di volta in volta.

processi mediante reazione negativa in un anello chiuso che comprende sensori-amplificatori-attuatori.

Conclusioni

Con intelligenti adattamenti di principi sviluppati dalla Elettronica industriale, la CARBA ha creato sistemi integrati: uomo-macchina, che se da un lato migliorano in modo consistente i rapporti umani dell'infermo o dell'handicappato con l'ambiente che lo circonda; dall'altro offrono un mezzo educativo e di ricupero dei «bimbi ritardati» di efficacia grandissima.
Grazie ad una applicazione geniale della tecnologia elettronica attuale si possono dunque mettere a profitto le capacità residue d'una persona minorata per incidente, malattia o per difetto di nascita. Movimenti minimi, anche non coordinati sono sufficienti per il controllo dell'ambiente; per comunicare, per sviluppare le facoltà educative anche in bimbi privi della possibilità di comunicare con la parola mediante gesti.
Purtroppo, anche in Paesi più evoluti del nostro, in questo particolare campo della terapia; si è dovuto constatare che i mezzi educativi e di comunicazione elettronici richiedono un considerevole impegno non solo da parte del paziente (che spesso dimostra essere la controparte più interessata) ma anche e soprattutto da parte del terapeuta-educatore.

Questi, a quanto risulta dalle relazioni degli studiosi, si mostrano sovente restii a familiarizzarsi con mezzi tecnici nuovi e delegano con difficoltà le loro possibilità didattiche al dispositivo elettronico.
Accade così che per difetto di preparazione, l'istruttore non tragga profitto dalle enormi possibilità del sistema, mentre l'handicappato è aperto ad interessarsi ad ogni sorta d'ausilio ed anche i mezzi meno facili divengono in breve parte integrante della sua vita quotidiana, una volta che ha verificato la loro utilità: per lo meno ad intrattenerlo.
In certe istituzioni specializzate, come ad esempio la Scuola Mättel di Emmenbrucke in Svizzera, i terapeuti-educatori debbono fare un lungo tirocinio programmato, con gli apparecchi di comunicazione e scrittura; prima di venire impiegati presso l'handicappato, in unione ad essi.
I risultati di questo costoso addestramento sono però remunerativi, perché una buona percentuale dei ricoverati, grazie all'ausilio elettronico presenta evidenti incrementi nel:

— miglioramento della comunicazione;
— compensazione delle lacune verbali,
— miglioramento dell'interscambio fra assistito ed educatore;
— la partecipazione attiva in gruppi o classi;
— l'approfondimento delle conoscenze;
— raggiungimento d'un certo livello d'indipendenza, anche per coloro che hanno deficienze di carattere psico-cerebrali.

Il materiale per questo articolo ci è stato gentilmente fornito della CARBA SA - Département Carba-Linguaduc
CH-3097 Liebefeld-Berne - Tél. 031/532222

Rappresentata in Italia da ANZIUTTI & GALANTE
Via Mantica, 34 Udine - Tel. (0432) 291775 731384

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Liguria

Radio Sky Lab
Via Malocello 65
17019 Varazze (SV)

Radio Rete Elle
C.P. 35
17024 Finale Ligure

Punto Radio Ligure
Via Lungo Sciusa 15
C.P. 10
17024 Finale Ligure

Radio Riviera Music
Via Amendola 9
17100 Savona

Radio Savona Sound
C.P. 11
17100 Savona

Radio Ponente
Via Approsio 47/1
18039 Ventimiglia

Radio Arenzano
Via Terralba 75
16011 Arenzano

Onda Spezzina
Via Colombo 99
19100 La Spezia

Radio Liguria Stereo
Via Colombo 149
19100 La Spezia

Radio Spezia International
Via Monfalcone 185
19100 La Spezia

Radio Marina s.r.l.
Via Gentile 71
17012 Albisola Marina

Tele Radio Cairo 103
C.P. 22
17014 Cairo Montenotte

Tele-radio Voltri-Uno
P.zza Odicini
C.P. 5526
16158 Genova-Voltri

Tele Radio Cogoleto Uno
Via Prati 79
16016 Cogoleto (GE)

Radio Quasars Recco
Via Milite Ignoto 129
16036 Recco (GE)

Radio Genova Duemila
Via G.B. Monti 161 r.
Genova - 16151

Teleradio Special
Via Pra' 175
16157 Genova Pra'

Glossario di elettronica

a cura di Giulio Melli

IMAGE

Immagine. Il termine, nel campo dell'elettronica e delle telecomunicazioni, assume diversi significati. Ad esempio, per immagine elettronica latente s'intende un'immagine costruita da una maggiore o minore densità di cariche elettriche che si forma sul mosaico di un tubo da ripresa televisivo in corrispondenza e per effetto dell'immagine ottica raccolta dall'obiettivo della telecamera e proiettata sul medesimo mosaico. La trasformazione da immagine ottica a immagine elettronica latente è il passaggio fondamentale nei sistemi di trasmissione delle immagini. Gli altri significati del termine sono trattati nelle rispettive voci.

IMAGE DISTORSION

Distorsione dell'immagine. Per riprodurre correttamente un'immagine per via elettrica occorre riprodurre fedelmente le singole componenti sinusoidali ottenute dall'esplorazione, punto per punto, dell'immagine, rispettando i relativi rapporti di ampiezza di fase e i parametri che regolano la formazione dell'immagine per scansione. Una trasduzione o amplificazione non lineare, un non regolare funzionamento dei segnali di sincronismo, disturbi sporadici di varia natura, producono una deformazione dell'immagine riprodotta.

IMAGE FREQUENCY

Frequenza di immagine. Il sistema televisivo italiano prevede un'analisi completa dell'immagine con 625 righe tracciate in un venticinquesimo di secondo. Le immagini vengono quindi completamente analizzate nei tubi da ripresa e riformate nei cinescopi 25 volte al secondo. Per avere una sensazione di maggiore continuità visiva, per evitare lo «sfarfallio», si ricorre alla scansione interlacciata. L'immagine viene analizzata con due esplorazioni parziali successive. Durante la prima scansione, detta anche prima trama, vengono esplorate le 312,5 righe dispari, durante la seconda sono esplorate le 312,5 righe pari. Per ciascuna trama è impiegato un cinquantesimo di secondo. Riassumendo, la frequenza di immagine completamente esplorata è di 25 cicli al secondo, la frequenza di trama, semiesplorazione dell'immagine, è di 50 cicli al secondo.

IMAGE INTENISIFIER

Intensificatore di immagine. I fenomeni dell'elettroluminescenza, fotoconduttività e fotoemissione sono sfruttati in alcuni casi per ottenere un aumento della brillanza di un'immagine ottica o la conversione di radiazioni infrarosse, o di altro tipo, in radiazioni luminose comprese nello spettro del visibile. In genere tutti gli intensificatori d'immagine usano tecniche analoghe. Raccolgono, con appositi sistemi ottici, le radiazioni provenienti dalla scena da esaminare e le proiettano su una superficie fotosensibile dove si origina l'immagine elettronica latente. Con opportuni campi magnetici o elettrostatici l'immagine è ricomposta sullo schermo dello strumento e riconvertita in immagine ottica sensibilmente aumentata di brillanza.

IMAGE REJECTION

Reiezione dell'immagine. In un circuito eterodina, dal mescolamento delle due frequenze, quella di ingresso nel circuito d'antenna e quella generata dall'oscillatore locale, si originano altre oscillazioni oltre a quella intermedia voluta. Queste frequenze indesiderate si chiamano frequenze immagine e creano confusione di segnali. L'inconveniente è più o meno eliminato ponendo dei circuiti selettivi e reiettivi. Tale procedimento si chiama appunto reiezione dell'immagine.

IMPEDANCE

Impedenza. L'impedenza di un circuito elettrico e rappresentata dalla somma delle opposizioni alla circolazione di correnti alternate o variabili ed è indicata dal simbolo Z.
L'impedenza è dovuta agli effetti della resistenza, della reattanza induttiva e della reattanza capacitiva inserite nel circuito.

IMPEDANCE MATCH

Adattamento di impedenza. Per avere il massimo trasferimento di energia da un sistema generatore ad un sistema utilizzatore occorre adattare le loro impedenze medianti opportuni circuiti adattatori chiamati trasformatori di impedenza. L'adattamento si ottiene in genere agendo sull'impedenza di uscita del generatore o su quella di entrata dell'utilizzatore.

IMPLOSION

Implosione. Fenomeno inverso all'esplosione. Si produce, per esempio, per la rottura dei tubi a vuoto il cui involucro rimane schiacciato dalla pressione atmosferica.

IMPULSE

Impulso. Impennata repentina di una tensione, di una corrente o di un'altra grandezza. L'impulso è caratterizzato da una salita e da una discesa che si realizzano in un tempo finito.

IMPULSE NOISE

Disturbo ad impulso. Rumore causato da una successione di impulsi che sovrastano in intensità il segnale e che, se anche di breve durata, rendono difficoltoso la ricezione di radiosegnali. Motori a scoppio sono la causa frequente di questo tipo di rumore.

IMPULSE TRAIN

Treno di impulsi. Sequenza di impulsi che hanno caratteristiche molto simili.

INCANDESCENT LAMP

Lampadina ad incandescenza. Lampadina a filamento metallico, in genere tungsteno. La resistenza elettrica di questo filamento aumenta al crescere della temperatura che raggiunge valori di 2500°C. L'efficienza di queste lampadine è di 8-10 lumen per watt.

INCIDENT LIGHT

Luce incidente. Luce che cade sopra un corpo e lo irradia.

INDIRECT WAVE

Onda indiretta. Le radioonde irradiate dalle emittenti si propagano e raggiungono le stazioni riceventi direttamente o indirettamente. Le onde dirette o di superficie arrivano al ricevitore percorrendo la via più breve tra antenna trasmittente e ricevente «correndo» sulla superficie terrestre. La portata, in onda diretta, di un trasmettitore diminuisce con l'aumentare della frequenza del segnale irradiato.
Le onde indirette o spaziali si allontanano dalla superficie terrestre, ma sono poi riflesse di nuovo verso terra dalla troposfera e dalla ionosfera e raggiungono l'antenna ricevente provenendo dall'alto.
Con le onde indirette sono possibili collegamenti radioelettrici anche quando antenna trasmittente e ricevente non sono a portata ottica, quando vi siano frapposti grandi ostacoli, trascurando la curvatura della terra e superando grandissime distanze.

INDOOR ANTENNA

Antenna interna. Antenna ricevente posta all'interno di un edificio. La built-in antenna, antenna incorporata, è invece un'antenna sistemata nello stesso mobile che contiene il ricevitore.

INDUCED CURRENT

Corrente indotta. Se una o più spire di filo conduttore si trovano immerse in un campo magnetico variabile, ai capi di esse si crea una forza elettromotrice indotta. Se le spire vengono chiuse su se stesse con un opportuno carico, nel circuito circolerà una corrente elettrica chiamata indotta.

INDUCED VOLTAGE

Tensione indotta.

INDUCTANCE

Induttanza. Caratteristica fisica di un circuito elettrico, costituito da un filo conduttore avvolto a spire nell'aria o attorno ad un nucleo di ferro, che definisce l'entità delle forze elettromotrici in esso indotte per effetto della variazione dell'intensità della corrente che lo percorre. Il simbolo dell'induttanza è L, l'unità di misura è l'Henry (H), sottomultipli il millihenry (mH) e il microhenry (μH). Il termine induttanza a volte viene usato come sinonimo di induttore cioè il dispositivo che possiede la proprietà di induttanza.

INDUCTION

Induzione. L'induzione è di importanza fondamentale in elettrotecnica, essa è alla base del funzionamento di gran parte dei generatori elettrici e degli accoppiatori di circuiti. Il fenomeno induttivo consiste nel determinare in un corpo uno stato fisico senza trasmetterlo direttamente. Per induzione elettromagnetica si generano forze elettromotrici e correnti indotte. Per induzione elettrostatica un conduttore isolato e inizialmente neutro si carica elettricamente se posto nel campo elettrico generato da un altro conduttore carico.

INDUCTIVE FEEDBACK

Reazione induttiva. Nel campo delle telecomunicazioni nei sistemi lungo i quali si trasmette un segnale, il termine significa prelevare una parte del segnale all'uscita del sistema e trasferirlo all'ingresso con un accoppiamento induttivo. (Vedi la voce feedback).

INFRARED

Infrarosso. Parte dello spettro delle radiazioni elettromagnetiche non percepibili dall'occhio umano che è adiacente al campo delle onde visibili dalla parte del rosso. La lunghezza d'onda è compresa tra il millimetro ed il micron. Sono sorgenti di radiazioni infrarosse il sole, le fiamme, le lampade a vapori di mercurio, le lampada ad incandescenza a bassa tensione di alimentazione ecc. Le radiazioni infrarosse attraversano facilmente l'atmosfera anche in presenza di nebbia e di vapori.

INFRARED IMAGE CONVERTER

Convertitore d'immagine a raggi infrarossi. Dispositivo di osservazione e di mira in grado di rendere visibili all'occhio umano oggetti che emettono radiazioni infrarosse e non altrimenti otticamente percepibili. Un obiettivo per raggi infrarossi proietta la scena inquadrata sul fotocatodo di uno speciale tubo elettronico da ripresa sul quale si forma una immagine elettronica della scena. Un opportuno sistema di campi magnetici ed elettrostatici la riportano sullo schermo dell'apparecchio perfettamente visibile.

INFRARED DETECTOR

Rivelatore di radiazioni infrarosse. Apparecchio in grado di rivelare la presenza e la posizione di un oggetto sulla base delle radiazioni infrarosse emesse o riflesse dalla sua superficie.

INFRARED RAY

Raggi infrarossi.

INFRARED RECEIVER

Ricevitore a raggi infrarossi. Apparecchio in grado di ricevere radiazioni dello spettro dell'infrarosso e di rivelare le informazioni che contengono.

INFRARED TRANSMITTER

Trasmettitore all'infrarosso. Apparecchio che trasmette onde elettromagnetiche dello spettro dell'infrarosso. Queste radiazioni possono trasferire informazioni che vi siano state impresse.

INPUT

Entrata. Il termine in elettronica e telecomunicazioni assume diversi significati. Può indicare il segnale applicato ad un circuito, la potenza di alimentazione

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Marche

Gruppo Radio Senigallia
V.le 4 Novembre 20
60019 Senigallia

Radio Kobra
Vicolo I. 11
60022 Castelfidardo

Radio L.2
c/o Pirchio Stefano
C.P. 32
60025 Loreto

R. Osimo Popolare
Via S. Lucia 3
60027 Osimo

R. Valle Esina
Via Risorgimento 43
60030 Moie di Maiolati

Radio Meteora
P.zza del Comune 18
60038 San Paolo di Jesi

Club Radio Kiwi
Via Pontelungo 13
60100 Ancona

Emmanuel c.s.c.
Radio Televisione Marche
C.P. 503
60100 Ancona

Radio Dorica An
Via Manzoni 14
60100 Ancona

Radio Luna Ancona
Via del Fornetto 16/B
60100 Ancona

Radio Agape
Via del Conero 1
60100 Ancona

Stereo Pesaro 103
Via Angeli 34
61100 Pesaro

Radio Mare
Via Tripoli 5
61100 Pesaro

Nuova Radiofano Coop. a r.l.
Via de Petrucci 18/A
61032 Fano

Stereo R.A.M.M.
Via Litoranea 287/A
61035 Marotta

R. Città Popolare
Via Mameli 11
62012 Civitanova

Radio Zona "L„
P.zza A. Gentili 10
62026 San Ginesio (MC)

Radio Città Tolentino
C.P. 143
62029 Tolentino (MC)

Rci Antenna Camerino
P.zza Cavour 8
62032 Camerino

Radio Sfera
Via Lorenzoni 31
62100 Macerata

R. Porto S. Elpidio Marche
1 C.P. 11
63018 Porto S. Elpidio

Radio Amandola
P.zza Umberto 3
63021 Amandola

Radio Ascoli
Largo Cattaneo 2
63100 Ascoli Piceno

Radio Sound
Via Cetrullo 19
65100 Pescara

o i terminali ai quali i segnali o la potenza di alimentazione sono applicati. Può indicare, in informatica, l'operazione di trasferimento dei dati o delle istruzioni di programma da una unità periferica alla memoria principale. Il termine è talvolta usato anche per indicare i dati stessi.

INPUT SIGNAL

Segnale in ingresso.

ISTANTANEUS VALUE

Valore istantaneo. Valore che assume in un determinato istante una tensione, una corrente o qualsiasi altra grandezza variabile.

INSTRUMENT RANGE

Portata di uno strumento. È il campo di valori che uno strumento è in grado di misurare.

INSTRUMENT SHUNT

Derivatore per strumento. Il termine indicata il resistore disposto in parallelo ad un amperometro con lo scopo di diminuire, in base alla legge di Kirchhoff, la corrente che circola nello strumento. Si possono misurare correnti elettriche intense con un apparecchio amperometrico, la cui portata sia piccola, ponendo in parallelo allo strumento una resistenza di derivazione di valore determinato e proporzionalmente più basso del valore della resistenza interna dello strumento. La formula che consente di calcolare la resistenza di derivazione è: $Rd = \frac{Ra}{n-1}$

Dove:
Rd è la resistenza del ramo derivato (shunt)
Ra è la resistenza dello strumento
n è il rapporto tra la corrente totale che circola nel circuito e quella che passa attraverso lo strumento.

Per esempio sia di 1 ampere il valore massimo della corrente nel circuito, sia di 1 mA la portata massima dello strumento e 1600 ohm la sua resistenza. Il valore dello shunt da mettere in parallelo sarà:

$$Rd = \frac{1600}{1000 - 1} = 1{,}6016 \text{ ohm}$$

Ad ogni variazione della corrente totale corrisponderà una proporzionale indicazione dello strumento. Quando sarà massima, pari al valore di 1 A, l'indice dello strumento si disporrà a fondo scala.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Lombardia

Radio Ticino Music
Via Dante 35
20010 Boffalora

Radio Capo Torre
Via Milano 46
20014 Nerviano

Trasmissioni Radio Malvaglio
P.zza S. Bernardo
20020 Malvaglio di R.

Radio Turbigo Libera
Via Torino 9
20029 Turbigo

Radio Base
Via Moncenisio 3
20030 Lentate sul Seveso

Radio Stereo 4
Vicolo Marangone 3
21016 Luino

Radio Tabor
Via S. Giacinto 40
21040 Gerenzano

Radio Studio 4
Via S. Margherita 63
C.P. 6
21042 Caronno Pertusella

Radio Eco
Via Pomini 15
21053 Castellanza

Radio Sound Music
Via Reni 37
21110 Varese

Telelombardia S.r.l.
Radio Super Sound
Via Rigamonti 4
22020 S. Fermo (CO)

Radio Nord Brianza
Via U. Foscolo 23
22036 Erba

Radio Brianza Limite
Via Salita alla Chiesa 1
22038 Tavernerio (CO)

Radio Civate
Via C. Villa 17
22040 Civate

Radiostella
Via Fermo Stella 10
24043 Caravaggio

TV-Radiolecco S.r.l.
Via Corti 2
22053 Lecco

Radio Lovere Trasmissioni
Villaggio Colombera 8
24065 Lovere

Radio Life
Via Monte Grappa 35
24068 Seriate

Ponteradio
Via G. Camozzi 56
24100 Bergamo

Radio Bergamo Alta
Via Santa Grata 1
24100 Bergamo

Teleradio Valle Camonica
Via Costantino 10
C.P. 34
25010 Boario Terme

Radio Franciacorta
Via Piazza 5
25030 Torbiato di Adro

Radio Antenna Verde
Via F.lli Facchetti 193
25033 Cologne (BS)

Radio Orzinuovi 88
P.zza Garibaldi 12
25034 Orzinuovi (BS)

Radio R.T.P.A.
Via Nave Corriera 21
25055 Pisogne

Radio La Voce di Brescia
Via Tosio 1/E
25100 Brescia

Radio Luna Crema
Via 4 Novembre 9
26013 Crema

T.R.S.
Supersonic TV S.r.l.
Via Manzoni 8
26019 Vailate

Radio Inchiesta
Via Sairoli 19
27029 Vigevano

Radio Studio G1
Via Cairoli 11
27051 Gambolo

Tele Radio Luna Lissone
Via Trilussa 4
20035 Lissone

Radio Paderno Dugnano
Via Reali 37
20037 Paderno Dugnano

Radiododici
Via Turati 24
20051 Limbiate (MI)

Radio Super Antenna
Via Tevere 20
20052 Monza

International City Sound
Via Gorizia 22
20052 Monza

Radio Centro 105
Via L. Da Vinci 10
20054 Nova Milanese

Radio Martesana
Via Uboldo 2
20063 Cernusco sul N.

Teleradio Lodi
Via Legnano 20
20075 Lodi

Tele Radio Adda
Via Emilia 52
20075 Lodi

Radio Monte Zuma
C.P. 50
20079 Lodi

Radio Superstar Int.
Via F.lli Rosselli 6
20090 Cesano Boscone

Radio Freedon
Via Milano 64
20096 Pioltello

Radio Canale 96
Via Pantano 21
20122 Milano

Radio Canale 27
Via Aldini 29
20157 Milano

Delta Radio Uno S.a.s.
Via G. Leopardi 20
22077 Olgiate Comasco (CO)

Radio Lario 101
Via Monte Grappa 16
22100 Como

Radio Soun Ambivere
C.P. 5
24030 Ambivere

Radio Trasmissioni Chiudono
Via Kennedy 1
24060 Chiudono

Radio Alfa Centauri
Via Dante 1
24062 Costa Volpino

Pavia Radio City
Via Cascina Spelta 24/D
27100 Pavia

Radio Studio Padano
C.P. 158
27100 Pavia

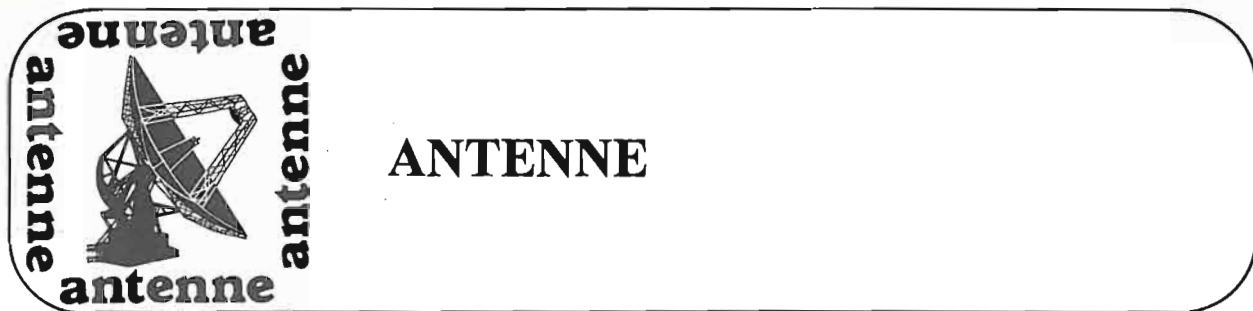
Radio Alfa
Via Botturi 4
46042 Castel Goffredo (MN)

Radio Luna Pavia
Via Bossolaro 20
27100 Pavia

Radio Telenove Varese
P.zza Monte Grappa 6
21100 Varese

Radio Stazione Uno Gallarate S.a.s.
Vicolo Prestino 2
21013 Gallarate

Teleradio Luino International S.r.l.
Via Manzoni 30
21016 Luino

ANTENNE

Parliamo ancora di onde stazionarie

Visto e considerato dunque come un r.o.s. parecchio diverso da 1:1 possa essere accettato, ovvero «piegato» alle nostre necessità; esaminiamo il «meccanismo della propagazione sulle linee».

Onde incidenti ed assorbimento da parte del carico

Come osserverete, iniziamo il ragionamento un po' da lontano ed introduciamo una definizione poco usata, che però evidenzia la reale situazione: quella *dell'onda viaggiante*.

Quando il *generatore* connesso alla linea comincia ad emettere energia a.f. la linea di trasmissione (che potrebbe essere in cavo concentrico) viene percorsa da onde elettromagnetiche.

La linea non ha lunghezza infinita, quindi ad un certo momento deve terminare entro «un carico».

Questo *carico* potrebbe eccezionalmente essere, una *resistenza pura* eguale all'impedenza caratteristica (Z_0) della linea:

— saremmo in una condizione ideale, *perché tutta l'energia incidente* verrebbe *assorbita dal carico* che la utilizzerebbe o la convertirebbe in altra forma d'energia: Fig. 1.

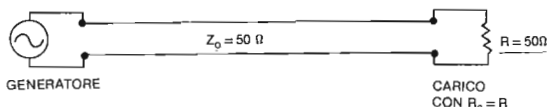



Fig. 1 - Finché il generatore eroga energia elettromagnetica la linea è percorsa da onde viaggianti che vanno dal trasmettitore al carico. Se Z_0 della linea ed R del carico sono eguali, tutta l'energia dell'onda viaggiante viene assorbita dal carico senza che nel punto di connessione ad R_c, si verifichino salti si tensione o variazioni nell'intensità della corrente.

Per di più la R_c del carico, essendo eguale a Z_0; non darebbe origine a variazioni di tensione o corrente e perciò la potenza data dal prodotto dei due parametri invariati, si trasferirebbe nel carico.

L'assenza d'una qualsiasi variazione nella tensione o corrente e perciò la potenzà data dal prodotto dei due parametri invariati, si trasferirebbe nel carico.

L'assenza d'una qualsiasi variazione nella tensione e nella corrente, *nel punto della immissione dell'onda incidente nel carico R_c non dà origine ad alcuna variazione nei campi elettrico e magnetico associati all'onda, perciò quel punto non diventerà* una sorgente di energia (tensione x corrente) e da esso *non partirà* alcuna *onda riflessa.*

Se vogliamo fare una piccola digressione per considerare la natura di questa R_c che assorbe tutta l'energia incidente, negli esempi di applicazioni amatoriali troviamo due casi tipici:

— R_c è un resistore che «a caldo» ed entro una certa gamma di temperatura ha il valore di 50 Ω. Si coniuga perfettamente al cavo concentrico del tipo con $Z_0 = 50\ \Omega$; assorbe tutta l'energia incidente e la converte in energia termica. Questo utile accessorio viene chiamato: *Antenna fittizia.*

— R_c è la componente resistiva che incontriamo al centro d'un dipolo che risuona esattamente sulla frequenza dell'energia incidente.
In questo caso $R_c = P/I^2$; in cui P = potenza elettrica all'estremità del cavo concentrico collegata al dipolo; I = corrente al centro del dipolo. In questo caso l'energia convertita in calore da parte di R_c è estremamente piccola.
Le estremità del dipolo sono isolate, quindi in questi due punti si ha un'impedenza che tende all'infinito; mentre al centro, dove si collega il cavo d'alimentazione abbiamo un'impedenza che può anche essere puramente resistiva (R_c) la quale se il dipolo è molto lontano dal suolo, vale 72 Ω:Fig. 2.

La corrente che dal centro va verso le estremità, passa da un valore massimo a zero: dove l'impedenza è infinita. Quindi alle estremità il campo magnetico prodotto dalla corrente *si annulla*, dando origine ad un campo elettrico che assorbe tutta l'energia che prima apparteneva al campo magnetico.

In questo istante si sviluppa un'onda stazionaria che ha un minimo di corrente dove la tensione è massima, *e tensione zero,* al centro del dipolo, dove

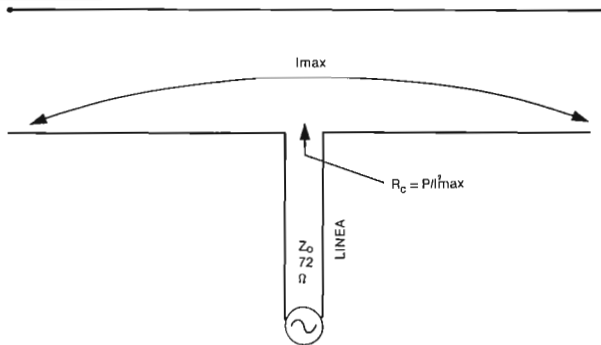



Fig. 2 - Una resistenza di carico che non dissipa l'energia convertendola in calore è «il Dipolo».
In esso la «R» non è reale, difatti nel punto centrale $R_c = P/I^2max$ cui P = watt.
Quando il dipolo è molto lontano dal suolo, questa $R_C = Z_C = 72\ \Omega$ e perciò se Z_0 della linea è pure 72 Ω si dovrebbe avere il totale assorbimento della potenza senza riflessioni.
Nel dipolo, che è lungo λ/2; le estremità sono isolate, perciò in esse abbiamo solo un potenziale alto ma non corrente. Lo scambio da campo elettrico in magnetico e viceversa, produce nel dipolo, un'onda stazionaria con differenza di fase di 90° che induce nello spazio circostante un'onda elettromagnetica irradiata, caratterizzata appunto dal fatto che i due campi elettrico e magnetico sono in quadratura, sicché si sostiene grazie ad uno scambio continuo d'energia fra i due campi: quando uno si annulla, l'altro insorge alla massima intensità e vicevesa.

la corrente è massima.
Corrente e tensione sono in quadratura, ossia sfasate di 90°, e questa condizione rende possibile l'irradiazione nello spazio dell'energia che fluisce in continuità dal generatore (tramite l'onda incidente che percorre la linea).
Il dipolo od antenna lunga λ/2; assorbe quindi dal generatore, tutta l'energia che gli viene fornita, e converte questa potenza in *onda e.m. irradiata* che si allontana dal conduttore alla velocità della luce.
Anche nel caso del dipolo, nel punto di attacco del cavo (SI 'da 72 Ω) abbiamo l'eguaglianza fra Z_0 ed R_c, abbiamo quindi il completo assorbimento della potenza che fluisce dal generatore. La conversione in energia termica è però trascurabile: in realtà l'energia e.m. in arrivo resta tale ed in questa forma viene irradiata (dispersa nello spazio) per effetto delle onde stazionarie «in quadratura» che si formano.

Onde incidenti ed onde riflesse

Consideriamo ora, tre casi diversi:

— Il cavo termina su una resistenza infinita; $R_c = \infty$ = estremità aperte di Fig. 3;
— Il cavo termina su una resistenza nulla; $R_c = O$;
— All'estremità opposta al generatore il cavo «vede» *reattanze pura.*

Vi sono poi, infiniti casi intermedi, nei quali R_c non è infinita, però è maggiore di Z_0, ed altri in cui R_c non è zero, però è minore di Z_0. Tutte le volte che R_c è diverso da Z_0 nella linea si formano due flussi, ossia

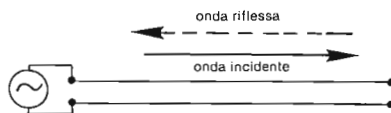



Fig. 3 - Se un generatore alimenta una linea la cui estremità opposta è aperta (R = ∞) la corrente all'estremità si annulla dal collasso del campo magnetico, sorge un nuovo campo elettrico, che dà origine all'onda viaggiante riflessa.

due *onde viaggianti* indipendenti: una che va verso la periferia, *onda incidente;* ed una che torna, *onda riflessa.*
L'intensità dell'onda riflessa è *funzione della diversità* fra l'impedenza del carico Z_c e l'impedenza caratteristica della linea Z_0.
Z_c è l'impedenza complessa del carico (così come in pratica si riscontra) essa vale dunque $R + j\chi$; ed il caso particolare è quello esaminato prima, in cui $Z_c = R + jO = R_c$.
L'intensità dell'onda riflessa, ossia la quantità d'energia incidente *non assorbita dal carico* essendo solo funzione della *diversità fra le due impedenze*, viene espressa dal coefficiente di riflessione:

$$\varrho = \frac{Z_c - Z_o}{Z_c + Z_o}$$

Quindi, tanto per fissare le idee, se alimentiamo il centro d'un dipolo ($Z_C = 72\ \Omega$) con un cavo che ha $Z_o = 50\ \Omega$; $\varrho = 0{,}18$.

Caso di Z_c infinita

L'estremità aperta del cavo non può smaltire l'energia immessa dal generatore. Tutta la potenza contenuta nel prodotto: tensione × corrente; dell'onda incidente deve quindi, *tornare indietro.* Il coefficiente ϱ vale 1, tanto per la tensione che per la corrente.
Ammettiamo per ipotesi che la linea sia *senza perdita*, allora i fatti si svolgono nella maniera seguente:

— L'onda e.m. incidente «vede» la Z_0 della linea come un mezzo di tipo resistivo.
— La corrente che si forma nella linea, produce un campo magnetico che immagazzina metà dell'energia.
— La tensione produce un campo elettrico che immagazzina l'altra metà.
— Dato il *comportamento resistivo* di Z_0; corrente e tensione sono in fase.

Quando l'onda incidente arriva all'estremità aperta, la corrente si annulla ed il campo magnetico si estingue.

Il brusco collasso del campo magnetico, induce un campo elettrico, nel quale si trasferisce tutta l'energia magnetica. Poiché siamo «in fase» il campo elet-

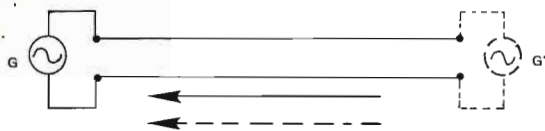



Fig. 4 - La tensione prodotta dal collasso del campo magnetico all'estremità aperta della linea si somma in fase a quella dell'onda viaggiante incidente. Quindi è come se in quel punto vi fosse un generatore virtuale G' la cui ddp è eguale a quella del generatore G. L'onda riflessa produce un nuovo campo magnetico dal quale deriva una corrente d'ampiezza eguale a quella incidente; ma di opposta polarità. Quindi le due correnti: incidente e riflessa, sono sfasate di 180° ossia «in opposizione».

trico nuovo si somma a quello esistente, sicché all'estremità aperta della linea il potenziale elettrico è doppio.

In questo istante si produce *l'onda stazionaria*: difatti ora abbiamo un massimo di tensione e corrente nulla (all'estremità aperta) mentre prima corrente e tensione erano costanti in ogni segmento della linea.

Dall'estremità aperta, la tensione (di valore doppio) da origine ad un'onda di tensione riflessa che si propaga in senso opposto: possiamo immaginare che vi sia un *secondo generatore* nel punto dove la linea è interrotta.

Poiché per ipotesi non vi sono né perdita né assorbimenti, l'onda riflessa ha ampiezza eguale all'onda incidente; però nell'istante in cui l'impulso elettrico inizia il cammino di ritorno; si stabilisce anche un campo magnetico di fase opposta a quello originario e quindi anche *l'energia riflessa si suddivide fra i due campi* (elettrico e magnetico) in parti eguali.

Dal nuovo campo magnetico trae origine una corrente in senso opposto, della medesima ampiezza di quella originaria, ma di polarità opposta.

Nel punto dove la linea è interrotta le due onde di corrente sono zero (in intensità) le due onde di tensione sono invece sommate in fase, possiamo quindi affermare che l'angolo di fase del coefficiente di riflessione ϱ, è zero gradi per la tensione e 180° per la corrente.

Caso di Z_c = zero

Quando la linea termina in un corto-circuito si produce egualmente *un'onda viaggiante riflessa* con un processo simile a quello di dianzi, però i comportamenti dei campi elettrico e magnetico, nonché le polarità delle componenti riflesse, *sono invertiti*.

Difatti all'estremità in corto-circuito, la tensione si deve annullare: ciò comporta che le tensioni delle onde incidenti e riflesse sono zero; perché si elidono a vicenda, essendo opposte.

L'annichilimento del campo elettrico nel punto di corto-circuito, porta ad un campo magnetico più intenso, donde la somma delle due correnti eguali che in questo caso, assume valore doppio di quello dovuto all'onda incidente.

In questo caso, l'angolo di fase che compete a ϱ, sarà 0° per la corrente e 180° per la tensione: esattamente l'inverso di quanto accade nella terminazione «a resistenza infinita»: Figg. 3 e 4.

Carico di reattanze o resistenze

1) Se all'estremità della linea poniamo una capacità, il suo effetto è simile a quello della *terminazione a resistenza infinita,* però nei riguardi dell'onda elettrica; la linea apparirà come se fosse un po' più lunga e tale allungamento è funzione della reattanza capacitiva.
2) Se l'impedenza che chiude la linea è rappresentata da una reattanza induttiva, l'effetto è quello d'una linea un po' più lunga, corto-circuitata all'estremità.
3) Se l'impedenza di carico contiene una resistenza che può essere maggiore o minore di Z_0 *l'onda viaggiante riflessa nel cavo* si produce nella stessa maniera dianzi descritta a proposito delle terminazioni con $R = \infty$ od $R = O$; ma l'ampiezza dell'energia riflessa sarà minore di quella totale, e dipenderà dalla quantità di potenza effettivamente assorbita dalla componente resistiva dell'impedenza di carico: ricordiamo che $Z_c = R + j\chi$.

A parte quindi il bilancio fra energia assorbita dalla componente R_c ed energia *non assorbita*; l'onda riflessa trae origine dallo scambio fra campo magnetico e campo elettrico, o viceversa, nel punto di connessione fra linea e carico.

Con questo crediamo d'aver dimostrato come l'ammontare di ϱ dipenda dalla differenza fra la tensione sviluppata dall'onda incidente e la tensione che si sviluppa ai capi della resistenza di carico.

Onda incidente ed onda riflessa sovrapposte

L'onda riflessa *torna indietro* come un'onda elettromagnetica viaggiante *separata e distinta* che si confronta con la medesima caratteristica resistiva della Z_0 insita nelle costanti fisiche della linea. Occorre forse ricordare a questo punto, che una linea priva di perdite e quindi con attenuazione nulla, presenta una Z_0 *resistiva, senza reattanza.* Peraltro le linee con perdite limitate che noi consideriamo, hanno una reattanza così modesta da essere trascurabile.

Si può dunque dire che, nel viaggio di ritorno l'energia riflessa subisce la stessa attenuazione a cui è soggetta l'energia dell'onda incidente, nel viaggio di andata.

L'ampiezza della tensione e corrente dell'onda riflessa subisce dunque, solo quella *progressiva, lieve attenuazione,* così come accade all'onda incidente. Se si trascura questa attenuazione, possiamo dire che: *tensione e corrente dell'onda riflessa sono*

costanti lungo tutta la linea, così come le stesse grandezze dell'onda incidente.
Però tensione e corrente riflesse non sono in fase; come invece sappiamo essere le stesse due grandezze dell'onda incidente.
Un particolare della più grande importanza da tener presente è perciò, *la polarità:*

— Quando la corrente è al massimo negativo, la tensione DEVE essere al valore di cresta positivo.

Ciò significa che nessun'altra relazione è importante quanto le relazioni di fase nella meccanica delle onde viaggianti nelle linee.
Altri principii da ricordare:

— l'onda incidente e quella riflessa sono due entità indipendenti e separate, che circolano in opposte direzioni;
— esse però sono rese strettamente interdipendenti dalle caratteristiche della linea e del carico, in altre parole da Z_O e Z_C (R_C);
— le loro rispettive tensioni e correnti *si sommano vettorialmente* in ciascun punto della linea, via-via che esse (onde viaggianti) procedono nelle opposte direzioni.

In conseguenza di quanto detto, L'ONDA STAZIONARIA e L'IMPEDENZA D'INGRESSO della Linea sono determinate dagli effetti dipendenti da tale *somma di vettori;* che a sua volta (come detto) trae origine da polarità istantanea e relazioni di fase fra tensioni e correnti delle due onde che viaggiano nella linea, in senso contrario.

Onde stazionarie

L'angolo di *fase relativo* derivato dal confronto fra tensione incidente e tensione riflessa (riferita alle due onde); rappresenta l'angolo del coefficiente di riflessione: ϱ.
Se abbiamo una $Z_C = 3\ Z_O$ e $Z_O = 50\ \Omega$;

$$\varrho = \frac{100}{200} = 0{,}5 \text{ (infatti } \varrho = \frac{Z_C - Z_O}{Z_C + Z_O}\text{)}$$

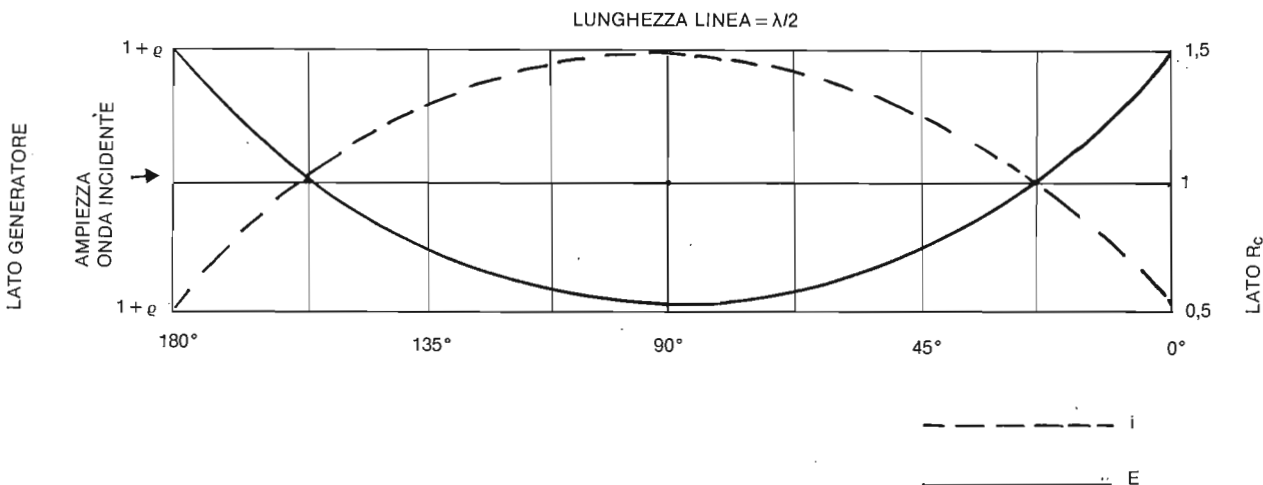
Con $\varrho = 0{,}5$ otteniamo il r.o.s. dalla relazione:

$$\text{r.o.s.} = \frac{1+9}{1-9} = \frac{1+0{,}5}{1-0{,}5} = 3$$

Ora finalmente possiamo visualizzare l'onda stazionaria (Fig. 5) dipendente dalla somma dei vettori che hanno il seguente comportamento:

— onda incidente, i vettori ruotano come di regola, in senso antiorario;
— onda riflessa (poiché è inversa) i vettori ruotano in senso orario, non solo; ma il vettore corrente (riflessa) è 180° rispetto al vettore «tensione riflessa».

Allora abbiamo combinazioni diverse, a secondo del punto della linea considerato: ad esempio alla distanza di λ/8 (elettrico) dalla terminazione, (45°) il vettore tensione incidente si trova a +45° e quello tensione-riflessa a —45°; ossia lo sfasamento relativo fra loro è 90°.
Al λ/4 = 90° i due vettori-tensione sono in fase e si

**Fig. 5 - Tensione e corrente delle due onde viaggianti: incidente e riflessa; si sommano vettorialmente lungo la linea.
Dalla loro sovrapposizione trae origine l'onda stazionaria che però non ha relazioni di fase tali da produrre irradiazione. Perciò una linea con onde stazionarie, non irradia energia.
L'unica potenza perduta in essa è quella convertita in calore per effetto Joule, ma specialmente dalle imperfezioni del dielettrico solido. Una linea anche se molto lunga, ma con dielettrico aria, ha perdite estremamente basse, anche se il r.o.s. è alto. La figura si riferisce all'esempio in cui dal coefficiente ϱ = 0,5 deriva un r.o.s. = 3:1.**

sommano, donde in figura il valore 1,5 = ad 1 ampiezza della tensione incidente più 0,5 (valore di ϱ per r.o.s. = 3).
Alla mezza lunghezza d'onda dalla terminazione (180°) la relazione di fase è tale che il vettore tensione-riflessa si sottrae a quello unitario della tensione-incidente e la risultante è: $1 - \varrho = 0{,}5$.
In ogni punto si ha potenza reale, difatti l'onda di corrente-riflessa, seppure sfasata rispetto alla tensione-riflessa, varia allo stesso modo e quindi in qualsiasi posizione della linea si avrà una potenza secondo la E x 1.
Dalla presenza di un'onda stazionaria lungo la linea, deriva anche un'altra importante conseguenza: l'impedenza dal lato trasmettitore non è più Z_0 (ossia l'impedenza caratteristica determinata dalle caratteristiche fisiche della linea); tale Z è ora V/i e dipende dalla lunghezza della linea.
L'impedenza cambia ora, da un punto all'altro della linea ed a secondo della sua lunghezza elettrica, tale *impedenza sarà più alta o minore di 50 Ω*; così come potrebbe essere molto vicina a tale valore, per un puro caso. In Fig. 5 troviamo $Z = Z_0$ a 22,5° e 157,5° dalla terminazione.
Però occorre ben puntualizzare che anche se l'onda incidente e quella riflessa sono indipendenti, *non è affatto vero* che la potenza derivabile dall'onda riflessa *rientri nel trasmettitore* dove viene convertita in calore e perduta.

Tensioni e correnti incidenti e riflessi si sovrappongono come in Fig. 5. E poiché la tensione incidente è di necessità, maggiore di quella riflessa, la somma vettoriale darà sempre una corrente che scorre verso il carico (antenna).
Difatti anche se vogliamo considerare la terminazione lontana dove R_c è diseguale da Z_0 un generatore dell'onda viaggiante riflessa; questa sorgente avrà in pratica sempre tensione più bassa, quindi non potrà mai imprimere una corrente tale da fare rifluire la potenza entro un generatore più forte: il trasmettitore, che è del lato sinistro di Fig. 4.

La potenza riflessa è allora *rimandata ancora* verso l'antenna e si somma a quella che il trasmettitore eroga in quell'istante.
All'infuori dell'attenuazione nel cavo con dielettrico solido, non vi è dunque altra perdita d'energia; però la diversità di impedenza vista dal trasmettitore, che a causa dell'onda stazionaria *non eroga più* su una Z_0 prevalentemente resistiva di 50 Ω, ha i suoi effetti.

1) Se l'impedenza che l'estremità inferiore della linea presenta al trasmettitore è maggiore di 50 Ω; in altre parole se l'impedenza di uscita del trasmettitore è inferiore all'impedenza d'ingresso della linea (alterata dalla riflessione); il generatore è come se fosse accoppiato lascamente (poco accoppiato) e quindi non è in grado di erogare tutta la potenza che potrebbe. Non vi è anche in questo caso, energia perduta, ma semplicemente vi è da parte dello stadio finale un minore assorbimento di c.c. *da convertire in a.f.*
2) Se il trasmettitore «vede» un'impedenza di linea più bassa della sua impedenza d'uscita; è come se lo stadio finale fosse sovraccoppiato e questo fatto — *non la potenza riflessa dal carico* — produce minor rendimento dello stadio; quindi maggior dissipazione in forma di calore.

Negli stadi finali autocostruiti, in genere l'OM impiega un «pi-greco» con costanti tali da compensare l'effetto di impedenza di carico (ossia della linea) molto diversa dai 50 Ω e quindi tutto si mette a posto agevolmente, con un attento aggiustaggio delle capacità di accordo e di carico del «pi-greco».
Questa situazione difficilmente si verifica nei trasmettitori del commercio e per questo motivo i costruttori mettono in guardia contro un r.o.s. al di sopra d'un certo (limitato) rapporto oppure, come accade in certi modelli più recenti; un automatismo mette in blocco lo stadio finale, quando il r.o.s. supera un certo valore.
Il rimedio è però, piuttosto semplice: basta inserire fra connettore di uscita dell'apparato e cavo concentrico *un adattatore di impedenze* (ATU) ossia una rete LC con costanti tali da trasformare i 50 Ω ottimali desiderati dal trasmettitore, in valori bassi o relativamente alti, entro una gamma più vasta tale da adattarsi a tutte le possibili condizioni presentate da una linea di qualsiasi lunghezza con r.o.s. anche forti.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Abruzzi

Radio Guardiagrele Abruzzo
Via San Giovanni
66017 Guardiagrele

Radio Ortona
Via del Giglio 6
66026 Ortona

Radio Lanciano Centrale
C.so Roma 88
66034 Lanciano

Radio Canale 100
Grattacielo Paradiso - P. 12
66054 Vasto

Radio Antenna Sangro
Via Cavalieri di Vittorio Veneto 17
67031 Castel di Sangro

Radio Sulmona Centrale
C.so Ovidio 117
67039 Sulmona

Radio Libera Sulmona
V.le Mazzini 29
67039 Sulmona

R. Torre
Via Maragona 1
65029 Torre de' Passeri

Radio Luna
P.zza Garibaldi 3
65100 Pescara

Radio 707
Via Napoli 9
65100 Pescara

Radio Ari
Via San Antonio 137
66010 Ari

Radio Odeon International
Via XX Settembre 92
64018 Tortoreto

Radio Pinto
Via Castello 32
65026 Popoli

IN CHE DIREZIONE VA L'ENERGIA IRRADIATA DALL'ANTENNA DELL'AUTO?

È norma comune montare l'antenna sull'auto in posizioni tali che dal punto di vista veicolare sono più comode.
È pure consuetudine impiegare antenne d'un quarto d'onda, o meno; che però in ogni caso, presentano un ventre di corrente presso l'isolatore di supporto, dove termina in conduttore interno del cavo concentrico.
Il costruttore dell'antenna, nella maggior parte dei casi, utilizzando una induttanza concentrata nel punto d'attacco; tende a soddisfare questa esigenza e nel contempo, a realizzare la coniugazione fra estremità dello stilo e cavo, in modo che nel punto di attacco la componente resistiva presentata dal radiatore sia 50Ω.
Possiamo quindi dire, che nella grande maggioranza delle installazioni, il ventre di corrente è alla base dello stilo: ciò comporta che nella carrozzeria metallica dell'auto, che ha la funzione di piano di terra *artificiale o* contrappeso; *scorrono pure correnti a.f. abbastanza rilevanti, anche se la potenza del trasmettitore è modesta o comunque entro i limiti legati consentiti ai CBers.*
Il veicolo quindi, con la sua forma e la sua conduttanza fa parte del sistema irradiante.
Però la carcassa metallica dell'auto si trova sollevata dal terreno ed appoggia su 4 punti che a loro volta, essendo costituiti da un cattivo dielettrico, possono considerarsi comunicanti col terreno stesso.
Diciamo un cattivo dielettrico perché tale è la gomma calda dei pneumatici: calda per effetto dell'attrito con la strada; dielettrico comunque imperfetto, essendo la frequenza di 27 MHz. A 50 Hz il materiale che costituisce i pneumatici può essere considerato un eccellente isolante, ma al crescere della frequenza, entrando nel campo delle H.F. la degradazione dal punto di vista dielettrico è rapida.
Peraltro, la dimensione del veicolo è confrontabile con la λ di circa 11 metri; anzi a secondo del tipo di vettura siamo vicini al λ/4 per la Fiat 500; mentre si va verso λ/b2 se l'auto è più grossa: lunghezza da 4 a 5 metri.
Allora, essendo la sagoma del veicolo confrontabile con i quarti e le mezze onde, il diagramma d'irradiazione del sistema: stilo-veicolo diviene anche e particolarmente funzione della forma dell'auto.
In particolare, i contorni del veicolo frastagliati, per vari motivi, le porte, le aree vuote (coperte dai vetri) danno origine ad addensamenti di flusso (correnti a.f.) che concorrono a deformare il diagramma di irradiazione.
Oltre alle componenti orizzontali, esistono poi, componenti verticali del flusso: organi meccanici sotto la scocca, in particolare: ruote, assali, albero di trasmissione ecc.
Globalmente, l'autovettura, può considerarsi dal punto di vista delle HF di frequenza alta come 27 MHz; un semidipolo ad ampia superficie con maggiore flusso (e quindi carico), in basso; parallelamente al terreno.
Vi sono punti di maggiore flusso verso la terra, però sembra che le varietà elettriche dei terreni non debbano modificare considerevolmente il diagramma d'irradiazione determinato invece, in modo decisivo; dalla forma del veicolo e dalla posizione dello stilo su esso.

Fig. 1 - Gamma 28 MHz, stilo λ/4 con base al paraurti posteriore sulla destra. Giardinetta Fiesta.

Però, come si rileva dalla Fig. 1 si riscontrano punti di minima irradiazione molto marcati con dislivelli che arrivano ad oltre 6 dB (1/4 di potenza rispetto alle direzioni privilegiate) e che variano di posizione, in funzione della lunghezza dello stilo e dello scorrere delle correnti a.f. verso il terreno.
La variazione della forma del diagramma, con variazione delle posizioni angolari dei «minimi» anche se l'antenna si trova sempre nella stessa posizione, sullo stesso veicolo, e non cambia in lunghezza, si deve evidentemente agli sfasamenti fra le correnti nello stilo e quelle indotte nel terreno.
Il diagramma di Fig. 1 è stato ottenuto su un piazzale asfaltato; ma è diverso da quello ottenibile su terreno erboso (conduttanza 0,1 Siemens; costante dielettrica da 7 a 16). Il diagramma di figura 1 ottenuto sperimentalmente, è interessante perché ha una forma del tutto opposta a quella che comunemente si crede.

Ragionando difatti, in teoria, secondo un discorso logico si arriverebbe alla conclusione che il lobo più ampio dovrebbe aversi verso il lato anteriore della vettura, e semmai trovandosi l'antenna sullo spigolo posteriore destro, la direzione privilegiata dovrebbe essere quella davanti al parafango anteriore sinistro.
Invece, almeno dalle esperienze condotte su una «giardinetta Fiesta» è evidente che la superficie metallica agisce specialmente come riflettore *e privilegia l'irradiazione verso il posteriore-destro, con un ampio lobo.*
Lasciando l'antenna sullo spigolo posteriore destro (o sul paraurti) ma allungandola artificialmente e fisicamente ci si è resi conto che le irregolarità del diagramma d'irradiazione dipendono principalmente dalle correnti che scorrono nelle parti metalliche della vettura (contrappeso elettrico) e dalle fasi delle correnti verso il suolo.
Difatti, via via che si sposta verso l'alto il ventre di corrente il diagramma d'irradiazione tende ver-

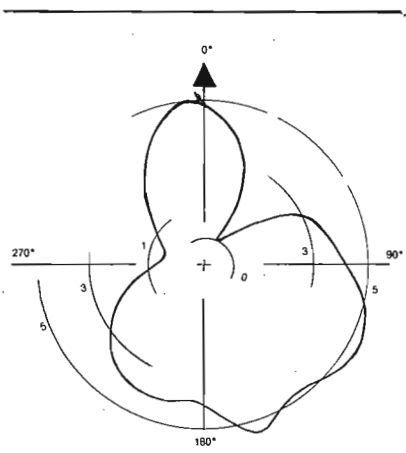
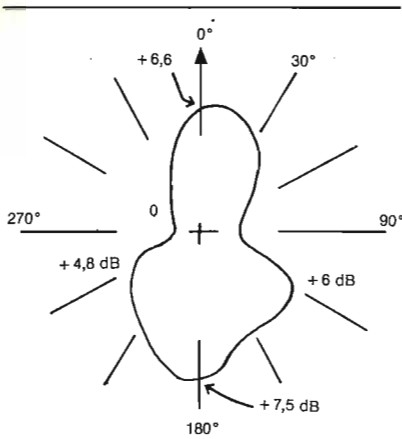



Fig. 2 - Gamma 28 MHz; antenna λ/4 con base sul coperchio del baule (lato sinistro) di una Berlina.

so l'uniformità in senso circolare, con i minimi meno accentuati (Fig. 3C).
Naturalmente, l'allungamento sia esso fisico: stilo λ/2; ovvero artificiale: aggiunta di capacità ed induttanze in serie; pone dei problemi dal punto di vista della coniugazione delle impedenze.
Uno stilo λ od equivalente, presenta infatti all'estremità una impedenza molto alta e quindi la connessione diretta al cavo concentrico non è fattibile, perché questo presenta 50 Ω.
Impiegando le tecniche comuni per gli OM in stazione fissa; per le prove di Fig. 3 abbiamo impiegato un adattatore d'impedenza a π; con reattanze abbastanza grandi da consentire qualsiasi combinazione fra 50 Ω dal lato-cavo ed alcune migliaia di ohm dal lato stilo.
In realtà, l'estremità bassa dello stilo, vicino alla massa metallica dell'auto, ed al suolo; data la rilevante capacità verso massa non arriva neppure a 1000 ohm quando la sua lunghezza elettrica equivale a mezz'onda.
Risultati interessanti sono stati pure ottenuti, montando provvisoriamente il «quarto d'onda» sul portapacchi al centro del tetto della vettura.
Merita ricordare che nel λ/4 si ha la max corrente alla base; quindi si torna nelle condizioni di prova da cui è derivata la Fig. 1 con tutte le considerazioni relative alle forti correnti sul veicolo e verso il suolo.
In questa prova (Fig. 4A) il diagramma ha assunto una forma del tutto diversa, non solo; ma collegando alla calza del cavo due bacchette orizzontali di un quarto d'onda, divergenti a V verso il lato posteriore dell'auto; si è ottenuto il diagramma molto regolare che vedesi in (B).

Considerazioni

Lo studio che abbiamo presentato è ricavato dalla sperimentazione, ma ha più valore teorico che prati-

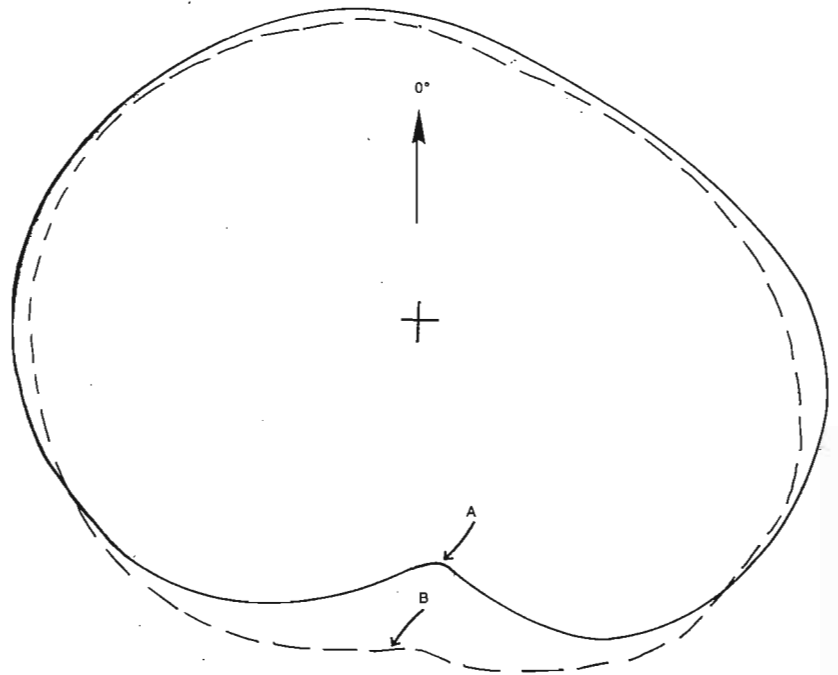



Fig. 4 - A differenza delle altre figure adesso lo stilo è al centro del tetto della vettura, ed effettivamente come prevedibile ora finalmente lo stilo λ/4 ha un diagramma abbastanza uniforme: ciò significa che la parte superiore della vettura si comporta come un piano di terra, ed il diagramma tende a quello della «ground plane». La asimmetria del piano di terra allungato verso la parte anteriore, privilegia (A) l'irradiazione *verso l'avanti* di circa 1 dB.
B) mettendo due bacchette orizzontali a V verso il lato posteriore, questo abbozzo di simmetrizzazione del piano di terra, rende il diagramma ancora più vicino alla forma circolare.

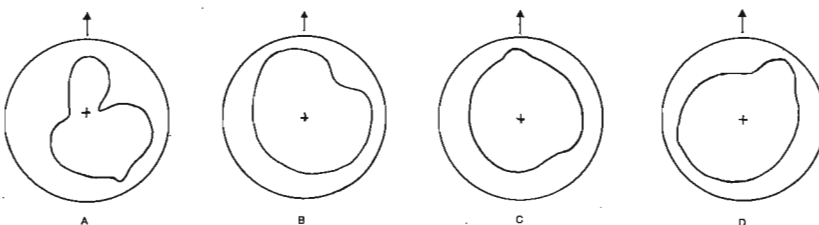



Fig. 3 - Stesse condizioni di Fig. 1.
A) Come in Fig. 1 - stilo λ/4.
B) Lo stilo passa da 0,25 a 0,35 λ.
C) Lunghezza elettrica dello stilo 0,4 λ.
D) Lunghezza elettrica dello stilo 0,5 λ.

Gradi di orizzonte	Letture nello S-meter	dB equivalenti 1 S = 3 dB	dB sul campo min.: posizione 270°-indicato con *	Relazioni di potenza rispetto a 270°
0°	S 9	27 (9 x 3)	6,6	x 4,6
30	8,7	26	5,5	3,6
60	7,8	23,4	3	doppia
90	7	21	0,6	x 1,15
120	8,8	26	5,6	3,6
150	8,8	26	5,6	3,6
180	9,4	28	7,6	5,8
210	8,8	26	5,6	3,6
240	8,4	25	4,6	2,9
270	6,8*	20.4*	Zero*	Riferim = 1
300	7,8	22	1,6	1,4
330	8,2	24,5	4	2,5

Note:
1) Si trova la posizione corrispondente al valore minimo di S.
2) Si attribuisce ai dati (*) il valore ∅ dB. Questo sarà il riferimento per valutare le intensità maggiori sotto altre angolazioni.

co, difatti è impensabile impiegare stili troppo lunghi come pure montare uno stilo di 2,5 metri sul tetto della vettura.
Anche l'allungamento con reattanze in serie per spostare il ventre di corrente più in alto, in modo da ridurre la densità di flusso nella carrozzeria; non è praticabile dal CBer, difatti tali accorgimenti richiederebbero un lavoro sperimentale di messa a punto e l'aggiunta d'un accordatore a «pigreco» tra il cavo e la base dello stilo.
Peraltro tutte le sperimentazioni con stili impraticabilmente lunghi hanno dimostrato che l'intensità del segnale al posto ricevente aumentava — e questo è in accordo alla teoria delle antenne: si può infatti fare risuonare ed ottenere il max assorbimento da un'antenna anche se questa è molto minore delle lunghezze ottimali (λ/2 o λ/4) si può anche aggiustare le coniugazioni in modo che il r.o.s. sul cavo sia minimo; ma non si avrà una eguale intensità di campo.
Con ciò vogliamo dire che più l'antenna è corta rispetto alla lunghezza ottimale, per una certa frequenza; minore è il suo rendimento.
Con le reattanze si ha l'allungamento elettrico, però una parte della energia invece d'essere irradiata viene «dissipata» in vari modi.

Tornando alle installazioni norma*li, a secondo della forma della vettura e delle sue dimensioni; nonché del punto in cui si monta lo stilo, si avranno certamente diagrammi un po' diversi da quelli ottenuti da noi.*
Un fatto però è certo: anche viaggiando in un terreno del tutto piano ed aperto, i segnali ricevuti o trasmessi avranno brusche variazioni di intensità, quando la vettura curva a destra o sinistra. Tali variazioni saranno dovute alle fluttuazioni entro 7 dB (in potenza) dipendenti dalla «forma del diagramma della propria antenna». Determinare qual è la direzione privilegiata nella propria installazione non è difficile: è sufficiente un ampio spazio aperto e la collocazione di un'altra stazione.
Per avere una indicazione approssimativa della posizione dei minimi e massimi, si fa compiere all'auto un cerchio fermandosi ogni 30° per il test. I 30° si possono rilevare con la bussola; oppure segnare riferimenti sul terreno.
Conviene ripetere tre volte il giro, assicurandosi che nel frattempo non sia cambiata qualche condizione che ha alterato le intensità.
Ogni punto dello S-meter vale 3 dB, quindi l'ascoltatore aggiusta la sensibilità per leggere S9 dalla direzione che sente più forte: qui siamo a 27 dB (9 x 3), i dati di Fig. 2 sono ricavati dalla Tabella.

La conoscenza della direzione privilegiata in cui si trasmette è particolarmente utile per orientare l'auto ferma, quando si deve stabilire un collegamento con altra stazione di cui si conosce la posizione: caso tipico la costituzione d'una rete per assistenze.

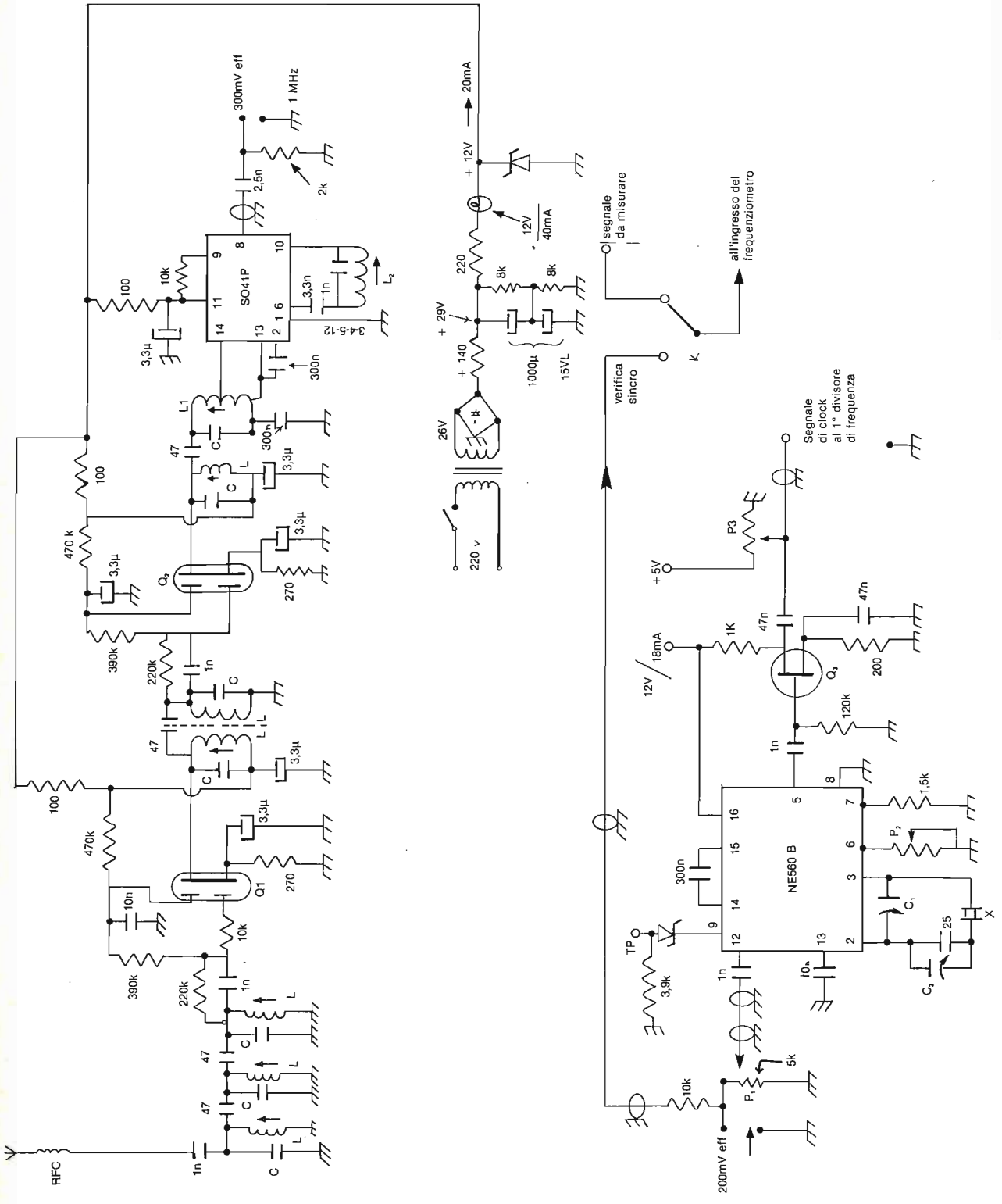
LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

LABORATORIO E COSTRUZIONI

Sincronizzare il frequenziometro con emissioni precise ad onda lunga

Nei frequenziometri digitali di tipo economico, con l'aggiunta di opportuni PRESCALER si misurano agevolmente le frequenze della gamma-amatori VHF, e quelle delle due prime gamme UHF: 430 e 1250 MHz.
Però a causa della limitata precisione e stabilità del generatore dei tempi (clock) gli errori diventano sempre più considerevoli, al crescere della frequenza.
Un normale clock a cristallo, come quelli operanti nei frequenziometri del commercio (per amatori) ovvero forniti nei KITS più economici; dà errori di frequenza tutt'altro che trascurabili che nel caso migliore possono essere di 1 kHz in 144 MHz; di 3 MHz a 430 kHz e di 10 kHz in gamma 1,2 GHz.
Una parte dell'errore devesi attribuire alle variazioni di temperatura, quindi la termostatazione del compartimento che alloggia l'oscillatore a cristallo è già un buon rimedio.
Altri errori sono dovuti a diverse variazioni dei parametri di funzionamento, a lungo termine.
Dopo la termostatazione, un metodo correttivo consiste nella ricalibratura di volta in volta, facendo l'ascolto di stazioni che trasmettono frequenze-campione in HF. Però se si ascolta una WWV; l'errore prodotto dalle irregolarità di propagazione ad una distanza così grande come USA-Europa, potrà essere nell'ordine di 10^{-9}.
Il metodo migliore per ottenere in continuità la precisione desiderabile per l'attività radiantistica VHF-UHF sembra essere quello che associa l'oscillatore termostatato all'*aggancio* ad una stazione europea ad onda lunga.
In Italia se ne ricevono bene un paio: sia quella Svizzera a circa 75 kHz, che una tedesca.
Entrambe queste stazioni diffondono segnali che vengono utilizzati dagli impianti di orologi centralizzati, per mantenere il masterclock in perfetto sincronismo.
Poiché questi segnali presenti nell'etere sono a disposizione di tutti 24 ore su 24, perché non impiegarli anche per sincronizzare il clock del proprio frequenziometro?

Descrizione

Q_1 - Q_2 e l'integrato SO41P, costituiscono un ricevitore per onde lunghe con due stadi d'amplificazione A.F.
Fra l'antenna ed il gate di Q_1 vi è un triplo risonatore, con tre bobine (L) accordate sulla frequenza della stazione da ricevere, mediante tre capacità in parallelo (C).
Per una banda relativamente stretta, le tre L — in schermo — sono accoppiate soltanto attraverso piccole capacità «in testa» da 47 pF in mica argentata.
Le bobine (L) sono contenute in singoli schermi Vogt tipo D21-1607 — per i dati d'avvolgimento, Vds altro scritto di questa stessa rubrica. L'accoppiamento capacitivo «in testa» ossia dal lato ad alta impedenza (opposto alla massa) è stato scelto perché è il più facile per l'amatore. Con questa configurazione infatti, la larghezza di Banda è calcolabile a priori, ed in pratica risulta molto vicina al valore calcolato, perché il «coefficiente d'accoppiamento (k) dipende dal rapporto fra la capacità «in testa» e quella di risonanza (C). In onde lunghe i ceramici di piccola capacità non sono idonei, perciò occorre impiegare per le due capacità d'accoppiamento, condensatori in mica argentata.
Anche il secondo stadio d'amplificazione impiega sia all'ingresso che all'uscita, risonatori (L) in schermo e capacità di accoppiamento «in testa» come per Q_1.
L'integrato Siemens SO41 P, è un'unità modulare per ricevitori economici: qui assolve numerose funzioni come, amplificatore AF (3° stadio) limitatore d'ampiezza per togliere la componente = modulazione al segnale AF; generatore di armoniche.
Sempre nell'integrato abbiamo due transistori collegati come interruttori ad alta velocità in commutazione: questi, seguiti dal risonatore L_2 (con capacità in parallelo) producono numerose armoniche del segnale in arrivo; l'armonica desiderata, che potrebbe essere 1000 kHz, viene appunto esaltata dal risonatore in parallelo.

Nello schema di Fig. 1 - il segnale captato dall'antenna è di 200 kHz, e l'uscita dallo SO4IP è costituito da impulsi della 5ª armonica = 1 MHz.
Il segnale di 1 MHz, dell'ampiezza ottimale di 200 mV (eff) viene utilizzato per sincronizzare l'oscillatore a cristallo (clock).
La sincronizzazione avviene su *un comparatore*, ed allo scopo è stato impiegato il versatile integrato NE 560 B Signtics/Philips.
L'integrato in parola esegue le funzioni necessarie di PLL e di oscillatore a cristallo; il clock interno al frequenziometro è perciò disabilitato; anzi si adopera in unione al NE560, lo stesso cristallo prelevato dallo strumento originario.
Il segnale da 1 MHz altamente stabile, viene poi, introdotto mediante cavetto per AF, nello strumento e va direttamente al primo divisore di frequenza.
Affinché il livello di segnale-clock applicato al primo divisore abbia l'ampiezza originaria, l'uscita dell'integrato (5) viene amplificata mediante un JFET BF 245 (Q3).
Per assicurare una certa costanza di temperatura nella parte oscillatore, il cristallo (X) e lo NE560 sono protetti, come il resto dei circuiti annessi, con lana di vetro o schiuma di polistirolo.
La costruzione di questo apparecchietto non presenta particolari problemi.
Per evitare inneschi di autooscillazioni può darsi sia necessario mettere fra i piedini 2 e 13 del SO4IP una capacità al tantalio da 50 µF in parallelo a quella da 300 nF indicata in Fig. 1.
Non si deve togliere quest'ultima, bensì per eliminare eventuali instabilità (fischi BF) aggiungere il condensatore al tantalio sui reofori di quello mylar da 300 nF.
Sul NE560 i terminali 12 e 13 vanno protetti con un piccolissimo schermo in «carta di spagna d'ottone saldata sulla massa della scheda; difatti questa parte dell'integrato non deve assolutamente sentire il segnale dell'oscillatore a cristallo (piedini 2 e 3) altrimenti, il phase detector invece d'essere pilotato dagli impulsi ricevuti via-radio; potrebbe *agganciarsi* all'oscillatore interno e seguire le sue variazioni, *anziché correggerle.*
È questo il punto più critico perché entrambi gli ingressi sono isofrequenza: i 12-13 sentono gli impulsi in arrivo; i 2-3 fanno parte dell'oscillatore in cui (X) risuona secondo la sua naturale frequenza-serie.
Se le frequenze ricevute e di (X) sono diverse da quelle di progetto, sarà necessario cambiare la capacità posta fra i piedini 14 e 15 dello NE560. Difatti i 300 nF mylar segnati sullo schema determinano il *tempo di risposta dell'amplificatore;* ma sono stati trovati sperimentalmente, quando si lavora con 1000 kHz.
Anche la R = 1,5 kohm al piedino (7) è correlata all'aggiustaggio di P_2 (piedino 6) per determinare il lock-range del PLL entro i limiti —0,5 Hz, +5 kHz; quando la frequenza del sistema a due ingressi è di 1000 kHz.

Messa a punto

Ha inizio dal ricevitore.
Se come in questo esempio concreto, la frequenza ricevuta ha il valore di 200 kHz; occorre il segnale d'un oscillatore da laboratorio aggiustato su questa frequenza.

1 - Si collega l'uscita del generatore fra i piedini 14-13 del SO 41 P ed il frequenziometro non ancora manomesso, fra il piedino (8) e massa.
Accordare 12 in modo da leggere 1 MHz, quando il generatore è su 200 kHz: 5ª armonica di circa 300 mV (eff.).

2 - Si passa il generatore fra antenna e massa. Si mette il suo attenuatore a zero, poi si aumenta gradualmente, finché l'ultima cifra del frequenziometro (sempre collegato come prima) comincia a ballare.

3 - Accordare le varie L, retrocedendo da L_1 verso l'antenna ma diminuire progressivamente l'attenua-

Fig. 1 - Schema elettrico.
Gli elettrolitici nel ricevitore sono al tantalio, quelli dell'alimentatore sono normali.
I condensatori minori di 1 nF sono in mica argentata.
Le capacità oltre 1 nF sono con dielettrico mylar.
RFC = 2,5 mH (GBC).
Q_1 e Q_2 MOSFET 40841; Q_3BF 245 (JFET).
P_1 = P_2 = P_3 = potenziometri trimmer da 5 kohm
C_1 = C_2 = 10 pF aria, C = 3,3 nF mylar.
X = cristallo da 1 MHz. Diodi zener da 12 V - 300 mW.
Per la risonanza a 200 kHz, L = 94 spire Litz sopra il supporto Vogt del complesso D21-1607.
L_1 = L ma con presa alla 18ª spira da massa.
L_2 = 32 spire stesso supporto Vogt: questa bobina, con 1000 pF mica-argentata in parallelo, deve risuonare su 1 MHz.

Nota: in caso di stazione diversa da 200 kHz, le costanti di L ed L_1 variano come pure i valori di C. Per moltiplicazione e divisione si possono fare numerose combinazioni, in modo da ottenere impulsi-sincro, compatibili con la frequenza del clock con cristallo X.

tore del generatore, in modo che il segnale di 200 kHz amplificato copra il rumore di fondo. Ciò è evidenziato dall'instabilità dell'ultima cifra del frequenziometro che varia in più e meno.
Accordare tutti i risonatori per il picco di segnale (massima sensibilità).

4 - A questo punto, il voltmetro elettronico in parallelo al frequenziometro all'uscita dell'integrato-ricevitore, dovrebbe segnare 300 mV (eff). Sistemato il ricevitore, si passa al secondo integrato.

5 - Si mette il cristallo al suo posto (piedini 2-3 dello NE). Si mette un voltmetro c.c. commutato su 5 V f. scala; fra T.P. (test point) e massa.
Si mette il millivoltmetro A.F. all'uscita: fra spazzolina di P3 e massa.
Non si effettua l'interconnessione fra ricevitore e ingresso del NE 560.

6 - In queste condizioni di test, si mette a punto il nuovo clock costituito da parte del NE 560.

— C2 sia a metà corsa - P_1 a zero - P_2 massima resistenza.
— Alimentare in c.c. e regolare C_1 per la massima uscita A.F. da P_3. Compatibilmente con la stabilità della frequenza generata che si potrà ascoltare su un ricevitore sintonizzato ad 1 MHz.
— Aggiustare P_2 finché la resa è sul punto d'avere una brusca caduta: ora la frequenza di clock risulterà molto stabile, se il *battimento-zero* sul ricevitore di controllo accusa molta variazione, raggiustare C_1 per il meglio.
Aggiustare C_2 per affinare la stabilità; però spegnendo e riaccendendo, l'oscillatore deve *partire* senza incertezze.
Questi piccoli aggiustaggi assicurano la migliore stabilità del clock.

7 - Collegare l'ingresso (12) del NE 560 all'uscita del SO4IP.
Collegare l'uscita di Q_3 al primo divisore del frequenziometro (dove originariamente entra il segnale del clock interno, ora disabilitato). Misurare la frequenza-sincro.

8 - Mettere il commutatore «k» in posizione «verifica sincro» e quindi aggiustare C_2 in modo che *frequenza sincro* e frequenza interna, coincidano.

8.1 - Aggiustare l'ampiezza del sincro con P_1 finché il voltmetro in TP mostra un piccolo scarto, mentre la frequenza letta non si muove.

9 - Questo accade se è già avvenuto casualmente *l'aggancio*.
Per verificare, variare lentamente C_2 in un senso: il voltmetro si sposterà altrettanto lentamente, ma la frequenza resta invariata.
Finalmente per una certa posizione di C_2 avremo una variazione della frequenza: l'oscillatore *si è sganciato:* questo lo conferma anche la lancetta del voltmetro, che si è messa a oscillare periodicamente.

9.1 - Ruotare C_2 in senso contrario, finché si torna ad essere «agganciati» al sincro-segnale.

10 - Togliere il sincrosegnale e misurare la frequenza generata liberamente dal PLL: la deviazione fra le letture in capoverso (7) e (8) indica i limiti entro i quali si ha *l'agganciamento del sincro.*

11 - Ripetere l'operazione (9.1) in senso contrario per verificare l'intero «lock range» che dovrebbe risultare di poco maggiore di 5 kHz.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Toscana

Radio Luna Firenze
Via delle Conce 19
50122 Firenze

Emitt. Rad. Centrale
Via Francesca 303
51030 Cintolese

Radio Zero
V.le A. Diaz 73
52025 Montevarchi (AR)

Radio Black & White
Via V. Tassi 2
53100 Siena

Radio Lunigiana 1
Via Nardi 44
54011 Aulla

R. Val Taverone
Via Pieve
54016 Monti di Licciana

Radio in Stereo
V.le XX Settembre 79
54033 Carrara

Radio Viareggio
Via Sant'Andrea 223
55049 Viareggio

Altraradio Coop. r.l.
V.le C. Castracanti
55100 Lucca

Radio Lucca
Via S. Marco 46
55100 Lucca

Radio Lucca 2000
Via Borgo Giannotti 243
55100 Lucca

Radioluna Pisa
Via O. Turati 100
56010 Arena Metato

Radio Regione Toscana
Via Cappuccini 26
56025 Pontedera

Radio Rosignano 102, 6MHZ
C.P. 52
57013 Rosignano Solvay

R. Antenna Rosignano
Via della Cava 40
57013 Rosignano Solvay

R. Costa Etrusca
L.go Calamandrei 12
57025 Piombino

Radio Brigante Tiburzi
Via Mazzini 43
58100 Grosseto

Radio Toscana Sud
Via Garibaldi 15
58100 Grosseto

Radio Grosseto S.r.l.
P.zza Dante 11
58100 Grosseto

R. Studio Toscana Sound
Via Ponte alla ciliegia
55010 Marginone A.

Radio Quasar
Via del Colloreo
55024 Vitiana

Radio Onda S.a.s.
Via Matteotti 36/3
55048 Torre del Lago (Lu)

Un gadget utile: il tester logico

Il *tester logico* si può realizzare in un cilindretto con punta come un probe per A.F.: il suo scopo è di indicare istantaneamente, lo stato logico in un qualsiasi punto d'un circuito digitale.

Gli stati logici

Quando s'effettuano misure in un circuito convenzionale in cui circolano segnali analogici, nei diversi punti si presentano tensioni e correnti che hanno i valori più diversi.
Al contrario, nei sistemi digitali, s'incontrano solo due stati logici ben definiti, ossia due soli livelli di tensione che vengono definiti in vari modi:

UNO oppure ZERO; ALTO o BASSO; HIGH o LOW.

Il *tester logico* ha lo scopo di identificare uno dei due stati, durante la prova d'un sistema digitale.
Nelle combinazioni TTL la condizione LOW è indicata da tensioni che di norma, sono comprese fra 0,2 e 0,8 volt. Lo stato HIGH, nel TTL è invece caratterizzato da tensioni che a secondo di come il circuito è organizzato, vanno da 2,2 a 4 volt.

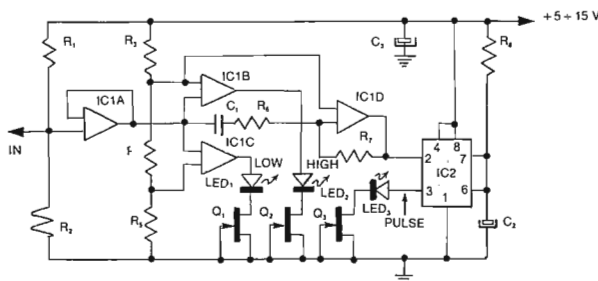



Fig. 1:
R1 = 4,7 Mohm
R2 = 1,5 Mohm
R3 = 100 kohm
R4 = 68 kohm
R5 = 33 kohm
R6 = 51 kohm
R7 = 1 Mohm
R8 = 51 kohm
C1 = C2 = 1 μF/25 VL tantalio
C3 = 1 nF ceramico
IC1 = integrato LM 324
IC2 = integrato NE 555
LED = tre diodi luminescenti da 20 mA
Q1 = Q2 = Q3 = JFET 2N5485.

Il circuito del tester logico

Un probe che consente le verifiche anche nei sistemi ad alta impedenza, come quelli contenenti logiche MOS, è visibile in Fig. 1.
Ogni diodo LED che ha la funzione *d'indicatore dello stato* ed è pilotato attraverso un JFET (2N5485) generatore di corrente.
Con questa variante, il probe può essere applicato liberamente a qualsiasi sistema alimentato con le tensioni normalizzate che vanno da 5 a 15 volt.
I LED visualizzano le condizioni presenti nel punto dove si esegue il controllo: due di essi danno l'indicazione di stato: LOW o HIGH; il terzo diodo luminescente rivela i segnali impulsivi (pulse).
Si applica il puntale di misura (IN) nei diversi punti di controllo del sistema digitale; la massa mediante una pinza di coccodrillo, va al polo comune. L'alimentazione da 5 a 15 V può essere prelevata dall'apparecchiatura, oppure essere fornita da una piletta.
Un altro tester molto semplice ma adatto solo per verifiche su logiche a bassa impedenza, è riportato in Fig. 2.

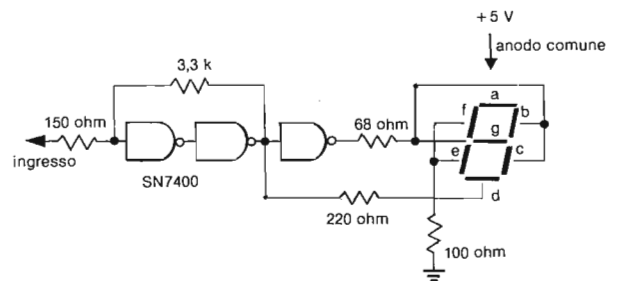



Fig. 2 - Il tester semplificato per logiche a bassa impedenza.

Come visualizzazione s'impiega una cifra a 7 segmenti LED.
Quando la punta del probe (ingresso) tocca uno dei punti di verifica, a secondo del suo *stato logico* si avrà l'accensione di tre segmenti del visualizzatore, che formano la lettera L.
Altrimenti, in caso di *stato high* i segmenti che s'illuminano sono 5 e formano la lettera: H.
In mancanza di segnale: circuito aperto, il visualizzatore s'accende per formare la lettera: H.
Con segnali impulsivi si ha la sovrapposizione di H con L perciò appare il simbolo *H*

Mini-induttori con nucleo in pulviferro

Induttori per FI

La Vogt produce piccoli supporti cilindrici con nucleo filettato interno, dotati di un mini-schermo parallelepipedo d'alluminio. Vi sono supporti singoli con schermo, e scatoline più lunghe che contengono due supporti disposti parallelamente, che hanno pertanto un accoppiamento magnetico a distanza fissa.
Come vedesi in Fig. 1 - su ciascun supporto cilindrico si possono realizzare fino a 1400 μH.
Per la migliore utilizzazione del supporto e per i migliori Q, sono consigliati tre tipi diversi di filo:

— fino a 400 μH - filo Litz a 10 capi 10 × 0,05
— da 400 a 700 μH - filo Litz come sopra, oppure il più sottile 7 × 0,05
— da 700 μH in su - filo Litz a 7 capi - 7 × 0,05.

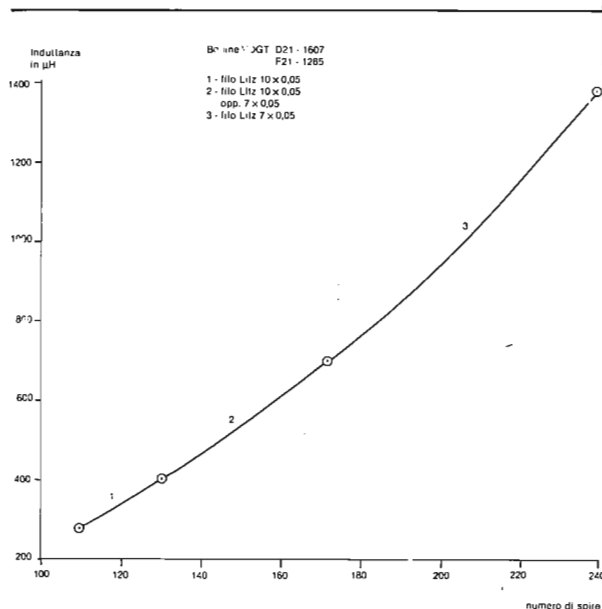
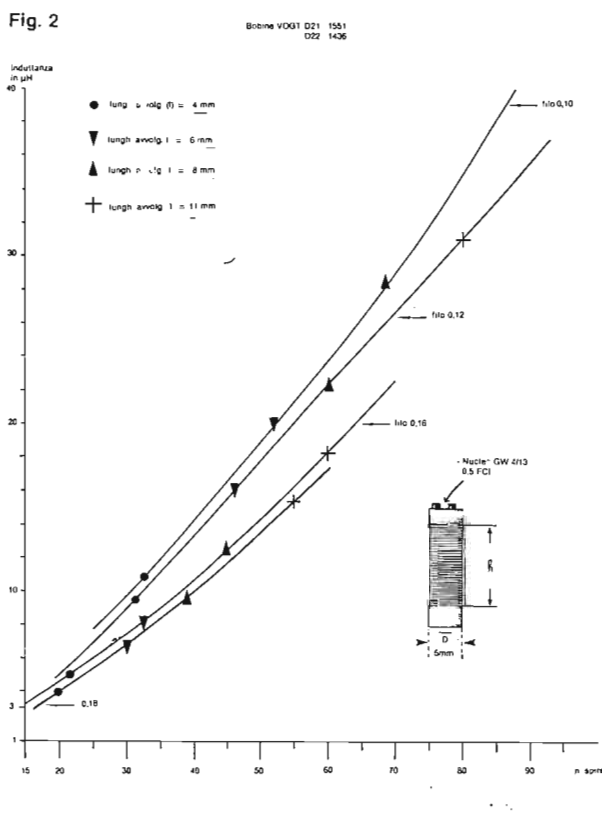
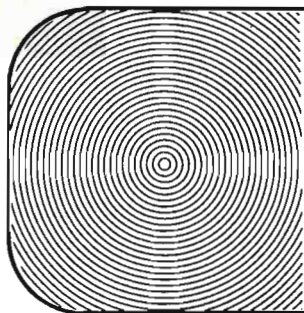
All'interno dei mini-schermo doppio, vi è abbastanza spazio per allogarvi un rettangolino di sottile lamiera d'ottone per separare magneticamente le due bobine. La realizzazione migliore, prevede la saldatura del lamierino a due piedini della basetta dello schermo, disponibili per connessioni ausiliarie a massa. I piedini della basetta in parola, sono compatibili con le necessità di fissaggio su scheda di vetronite. Quando le due bobine sono separate magneticamente, si può realizzare un accoppiamento calcolato e dosabile, mediante uno dei tanti artifici noti ai radioamatori. Si ottengono così, bande passanti migliori, per gli scopi che ci si prefigge. La pendenza dei fianchi di questi passa-banda, è purtroppo poco ripida, essendo il Q delle mini-induttanze così realizzate, piuttosto modesto.

Induttori per HF

Ottime bobine HF con Q anche maggiori di 100 si realizzano col supporto cilindrico da 5 mm che la VOGT fornisce con nucleo interno in pulviferro filettato, del diametro nominale di 4 mm.
Partendo dal filo 0,18 e scendendo allo 0,1 per i valori maggiori; si realizzano induttori compresi fra 3 e 40 μH.
Le spire *non sono*, in ogni caso spaziate, e dal grafico di Fig. 2 si deduce qual è la lunghezza d'avvolgimento ottimale per ogni gamma d'induttanza, usando fili diversi.
Ad esempio, con 30 spire di filo, adottando diametri progressivamente decrescenti, si ottengono induttori che vanno da 6,5 a 10 μH - quando, il nucleo in pulviferro è completamente inserito fra le spire dell'avvolgimento.
La variazione d'induttanza, sfilando progressivamente il nucleo dalla parte di supporto occupata dalle spire; è sul 10%.

I migliori Q s'ottengono con i fili di diametro maggiore. Per bobine con valori sotto i 3 μH s'impiegano fili più grossi, spaziati di un diametro, ma per il calcolo occorre la formula.
Riguardo ai nuclei in pulviferro, oltre al più comune per HF; la VOGT ne produce altri due adatti alle VHF.

Fig. 1

Fig. 2

PROPAGAZIONE IONOSFERICA

a c. di I4SN

**Fig. 1 - Un'antenna alta 1 λ sul suolo buon conduttore presenta due lobi principali: uno col massimo sui 50° e l'altro, favorevole al DX con lobo sul 15°.
Ad una frequenza così alta, il suolo buon conduttore è qualche centimetro sotto la superficie.
Però se l'antenna è sul tetto della casa, la superficie riflettente si trova qualche metro entro qualche palazzo adiacente dove si sviluppano conduttori elettrici, tubazioni e putrelle del cemento armato.**

Abbiamo concluso lo scorso mese osservando l'importanza dell'angolo verticale, ossia dell'angolo di irradiazione ed abbiamo visto che assai raramente i treni d'onda emessi dalle antenne amatoriali entrano nella ionosfera con «raggio radente».
Per ottenere questo scopo, infatti, come era facile dedurre dal grafico pubblicato in febbraio 82; l'antenna dovrebbe essere molto, molto lontana dal suolo.
Riconsiderando tale grafico e prendendo in esame la gamma 14 MHz, possiamo concordemente escludere che vi siano antenne alte 2 λ: una quarantina di metri dal suolo.
Perciò le altezze pratiche stanno fra 1 λ e 0,5 λ: da quanto stiamo per dire apparirà evidente che chi ha la beam dei 14 MHz a 10 m dal suolo è svantaggiato rispetto a chi opera con l'antenna alta 20 metri.
Però neanche questa stazione si trova in condizione ideale, perché se è vero che buona parte dell'energia può fare un salto di 2000 km; è anche vero che vi è un lobo secondario con angolo verticale piuttosto ampio, che consentirebbe la contemporanea comunicazione a solo 500 km; ammesso che la ionosfera anche con angolo d'incidenza così ampio, fosse capace di rimandare il segnale a Terra. In molte ore del giorno e per lunghi periodi dell'anno, invece, la densità di ionizzazione della Regione F è tale che il segnale incidente con angolo così alto «buca» e quindi l'energia del lobo secondario viene perduta, se la frequenza è di 14 MHz.

Questa energia perduta è intorno al 50% di quella applicata all'antenna, difatti: Fig. 1 — i due lobi hanno all'incirca la stessa intensità.
Quando l'altezza dal suolo è 1 λ, il diagramma d'irradiazione dell'antenna non è quello che si osserva generalmente nelle illustrazioni, bensì *un qualcosa* che s'avvicina a questo.
Nella Fig. 1 — riportiamo il diagramma d'un dipolo, visto a 90° gradi dal conduttore; quindi il centro all'origine dei lobi, segnato con un grosso punto, rappresenta la sezione del filo dell'antenna.
Se si tratta d'una direttiva, come ad es. una Yagi a tre elementi, puntata verso il lato destro della figura; i due lobi di destra saranno più sviluppati, ossia avranno una maggiore superficie: un po' più stretti e molto allungati, rispetto a quelli di sinistra che seppure così conformati e con egual angolazione; saranno invece molto più corti.
Ad esempio, se il *rapporto avanti-indietro* della Beam è 20 dB, poiché i lobi indicano intensità di campo, *ossia tensioni*; la lunghezza delle due foglioline di sinistra sarà 1/10 di quelle di destra.
Quelle di destra a loro volta, in una scala riferita al dipolo (come Fig. 1) potrebbero essere lunghe più del doppio, perché una tre elementi ha almeno 6 dB di guadagno rispetto al dipolo, e 6 dB in tensione = 2 volte.
Ma a parte queste differenze dovute alla direttività e quindi guadagno della Beam; il terreno si comporta imparzialmente, e per allontanare gli ellissoidi della riflessio-

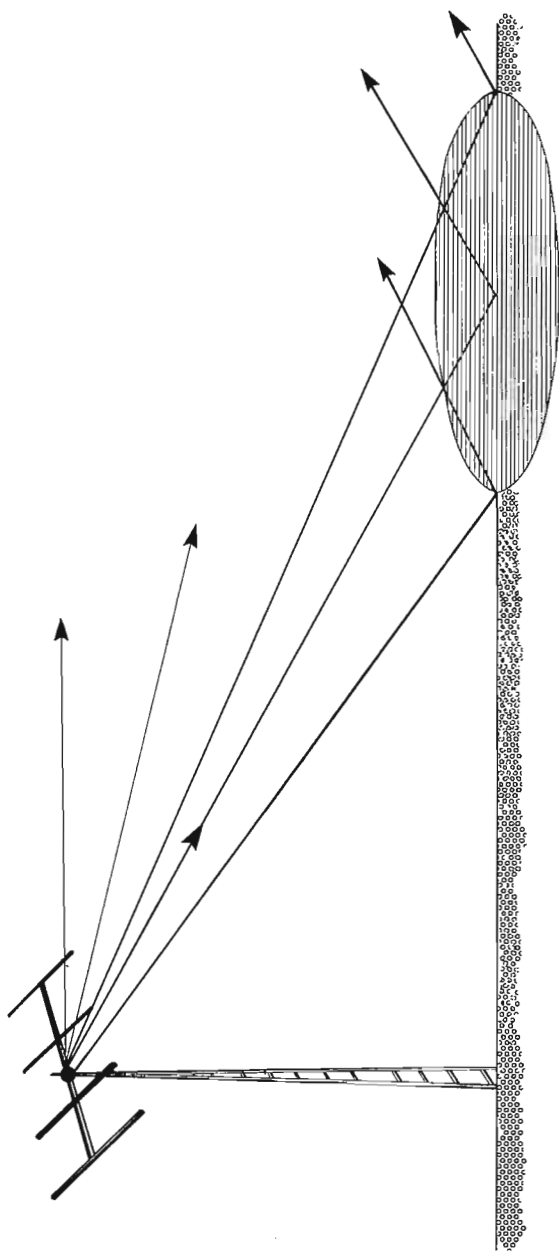



Fig. 2 - Per visualizzare l'ellisse che si forma sul terreno, si pensi alla figura simile creata ad un riflettore sulla pista d'un circo. In quel caso il proiettore è inclinato verso il basso perché il suo fascio è ristretto; una «tre elementi» invece, può avere il fascio più ampio di 40° e sebbene puntata all'orizzonte, l'estremità del semilobo inferiore incontrerà il terreno ad una sessantina di metri di distanza, se l'altezza dell'antenna è 20 sul suolo.
Se l'antenna è in mezzo alle costruzioni cittadine e svetta sul tetto d'un palazzo, l'ellissi interesserà la parte superiore dei palazzi adiacenti, con discontinuità accentuate, che daranno luogo a lobi d'irradiazione di andamento imprevedibile, anche se come regola generale; l'angolazione verticale dei lobi è in pratica, molto vicina alla teoria.

ni terrestre dalla base dell'antenna non c'è che un mezzo: alzare il supporto. Entro i limiti pratici, la riflessione al suolo dà luogo ad un'onda reirradiata, che a secondo delle varie distanze interessate (espresse in lunghezze d'onda λ) va ad interferire con quella parte del lobo che ha un angolo al di sopra dell'orizzontale.

Per certi angoli verticali, la componente diretta e quella riflessa dal terreno si trovano in fase esatta ed allora per quell'angolo l'intensità di campo risulterà dalla *somma in fase*, e sarà massima.
Per altri angoli verticali, le due componenti sono *proprio in opposizione di fase* ed allora il risultato è l'annullamento.
In tutte le altre situazioni intermedie, l'intensità di campo è data dalla somma vettoriale, che può essere «la differenza» fra due valori: donde tutte quelle intensità comprese fra la max e la minima che determinano il contorno dei lobi di Fig. 1.
Per conoscere i massimi ed i minimi in funzione dell'altezza dell'antenna dal suolo, abbiamo a disposizione il grafico di Fig. 3 che ci informa sugli angoli ai quali si verificheranno i minimi ed i massimi, entro un fattore = 2; per effetto della riflessione da parte del suolo.
Come si osserva, gli angoli dei *massimi in verticale* detti «angoli d'irradiazione» sebbene la corretta dizione sia «angoli d'elevazione sulla tangente al terreno»; si alternano a quelli in cui l'emissione è minima (righe tratteggiate).
Per antenne alte un po' meno di 0,75 λ si ha un solo lobo, con angolo d'elevazione decrescente: si passa dai 90° per l'altezza λ/4 ad un po' più di 20° per altezza 0,7 λ.
L'antenna alta 1 λ presenta due massimi, quindi ha i due lobi che abbiamo riportato in Fig. 1.

La prima conclusione, alla quale ormai il lettore sarà giunto da solo, riflettendo su quanto detto in precedenza, è che salvo casi eccezionali, il *Salto di 4000 km via F_2* è un postulato teorico che l'OM non può realizzare nella pratica, perciò è più realistico pensare ad un modo di propagazione sui 14 MHz, con salti di 2000 km, il che come noto, porta ad un'attenuazione di percorso maggiore.
Crediamo d'aver così spiegato i motivi per i quali le previsioni DX che riportiamo ogni mese, non sono così *ottimistiche* come quelle pubblicate su altri mensili che evidentemente elaborano i dati forniti dalla ESSA di Boulder (Colo) ipo-

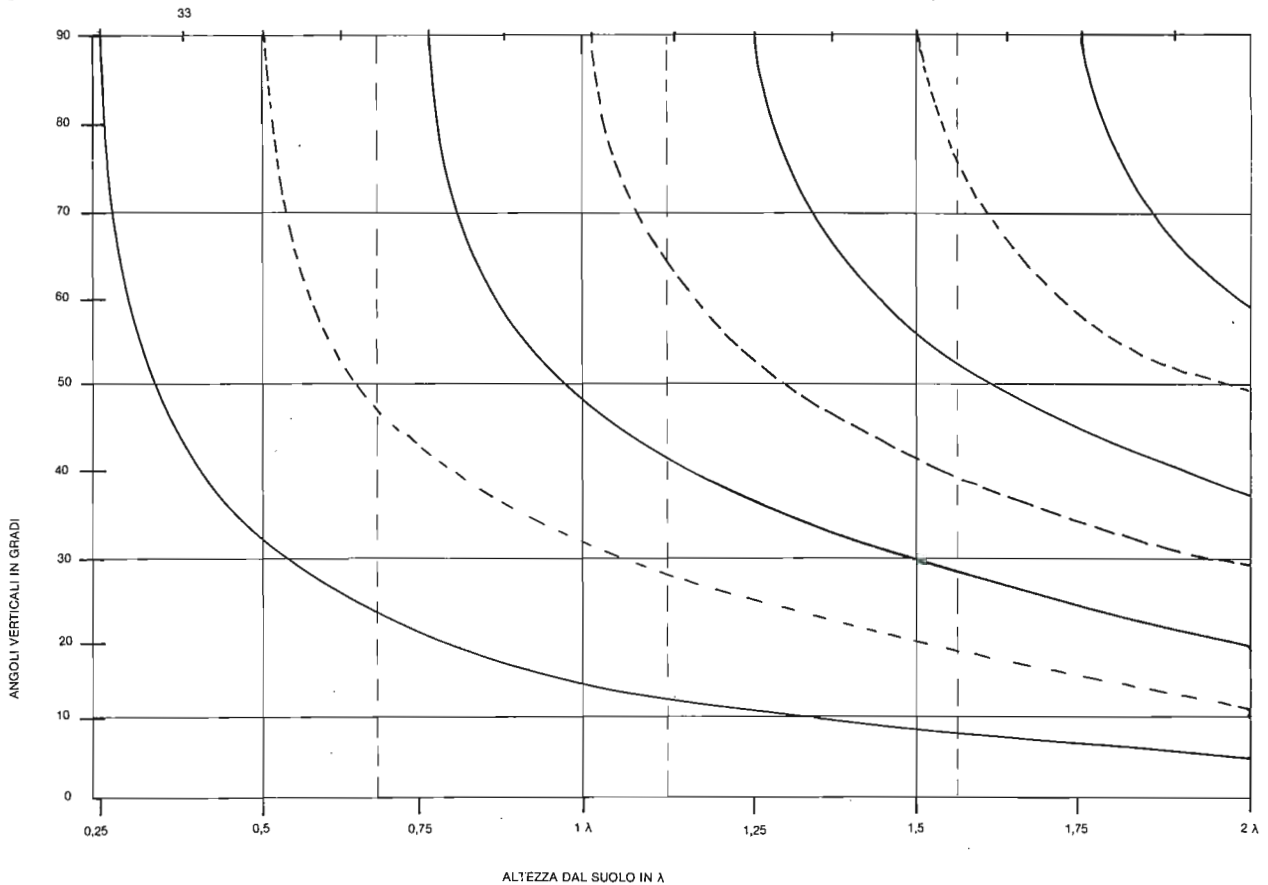



Fig. 3 - Dalla ellissi che si forma su un piano perfettamente conduttore, dipende l'angolazione dei lobi. Il fattore di riflessione considerato è quello per antenne alte fino a 2 λ. Le relazioni di fase tra onda diretta ed onda riflessa producono rinforzi per certi angoli verticali, e minimi per altri angoli. Le linee in pieno indicano i massimi; quelle in tratteggio i minimi (valori nulli, se il terreno fosse un riflettore perfetto. Esempio: l'antenna è alta 0,5 λ. Avremo la minima irradiazione in verticale mentre l'ampio lobo: una specie di ciambella, avrà un'inclinazione verso l'alto con angolo di 30°. Il grafico è valido solo per antenne orizzontali.

tizzando «salti teorici» che peraltro anche le stazioni commerciali ben difficilmente possono realizzare.
Tanto le stazioni telegrafiche che effettuano servizi transcontinentali, quanto la radiodiffusione HF, dispongono di potenze enormemente superiori e le loro antenne hanno guadagni molto più forti: si tratta di rombiche e di *cortine*, però dal punto di vista dell'angolo verticale, sono tutte nell'ordine dai 10° in su. Il relay USA-Baviera della Voice of America impiega rombiche ad alto guadagno, con angoli verticali sui 12° e quindi anche per questo circuito che va dai 6000 agli 8000 km, i salti sono di 2000 km ciascuno.

Abbiamo analizzato la situazione per antenne alte 1 λ, tenendo conto della distribuzione dell'energia sui due lobi.
I risultati sono riportati in tabella 1 - dove il lobo con angolo maggiore è indicato con (A) e quello più utile per il DX, con (B).
Le distanze sul terreno sono riferite allo F_2: il lobo (A) potrebbe consentire comunicazioni da 500 km in poi, però se facciamo un raffronto con le previsioni di Aprile 82 (Fig. 4) vediamo che la MUF 600 km non arriva a 14 MHz; quindi le probabilità che il lobo (A) «buchi» dovrebbero verificarsi nella maggior parte dei giorni, salvo il caso d'una maggiore attività solare, per almeno 72 ore; ovvero la formazione di E-sporadico. In queste condizioni si potrebbe avere *un salto corto* e comunicazioni da 500 km in avanti. Le intensità relative non sono grandezze (S) leggibili sullo strumento «S-meter» ma valori arbitrari che dipendono da molti fattori, come la potenza del trasmettitore, il guadagno d'antenna ai due posti — ricevente e trasmittente ecc.
Ad ogni modo, la differenza tra una cifra e l'altra è 10 dB, tale infatti si assume essere l'attenuazione per ogni «salto».
Col lobo (A) si potrebbe comunque avere una discreta comunicazione fine a 3000 km pari a 6 salti, purché l'onda non «bucasse».
Se la ionosfera normale consente d'impiegare solo il lobo (B) la zona di silenzio intorno alla stazione che trasmette in 14 MHz, con l'antenna alta 1 λ, si estende fino a circa 2000 km, poi si avrà una *fascia di ricezione* con segnali forti

(intensità relativa 6) e così via fino a 12 mila km. Le grandi distanze, naturalmente dipendono dalle condizioni della ionosfera nei numerosi punti di riflessione: però nei percorsi verso est e verso ovest dove le previsioni sono in generale simili a quelle riportate in Fig. 4 — dovrebbe esservi buona probabilità di comunicazione fino dopo la mezzanotte e dalle 06 (italiane) in poi: come dire che la gamma potrebbe essere *aperta per i DX* per almeno 18 ore al giorno.

Tab. 1 - Antenna alta dal suolo 1 λ

Lobi — A	B	Intensità di campo relative
500		6
1000		5
1500		4
2000	2000	6
2500		2
3000		1
	4000	5
	6000	4
	8000	3
	10000	2
	12000	1

Fig. 4 - Previsioni per le distanze medie nel mese di Aprile.

Da considerazioni come queste probabilità ed introducendo altre variabili come: il «rumore atmosferico (che determina la LUF) e la densità dello strato D, che produce attenuazione nei percorsi illuminati (ed anche esso concorre quindi alla determinazione della LUF); derivano in parte, le previsioni DX come quelle riportate in Fig. 5).

Diciamo *in parte*, perché ad esempio. nei percorsi che passano molto a Nord: casi tipici California e Giappone; intervengono altre limitazioni poste dalle MUF più basse ed il maggior assorbimento presso la «cappa polare».

Dicendo che a 12 mila km, con 6 salti, l'attenuazione è già notevole, non vogliamo dire che le comunicazioni a distanze maggiori, come gli oltre 18 mila chilometri della Nuova Zelanda non siano possibili; però osserviamo che esse «non sono troppo facili» specie per chi impiega la SSB. Chi lavora in telegrafia-morse infatti, si trova avvantaggiato perché il rapporto segnale-rumore richiesto da questo modo di comunicazione è più piccolo e quindi le possibilità di utilizzare un segnale molto debole sono maggiori.

Difatti non è sufficiente che il *segnale arrivi*: è necessario che il suo livello sia tale da sovrastare il rumore, per essere discernibile. Ma per essere comprensibile al punto di permettere un discreto QSO in fonia-SSB esso deve sovrastare il rumore d'un certo numero di decibel. In telegrafia invece, un OM esercitato, è in grado di fare QSO anche se il segnale in arrivo produce una nota che appena-appena si distingue dal fruscio derivato dal rumore; senza contare poi, che la maggior selettività F.M. ammessa dal Morse; *taglia fuori* una parte del rumore, senza diminuire il segnale utile.

(continua)

LE PREVISIONI PER IL MESE DI APRILE

Medie distanze (Fig. 4)

Per effetto del procedere della primavera, le MUF si abbassano, presto, entro meno di due mesi, i 28 MHz saranno agibili solo saltuariamente, via-F_2 però c'è la speranza d'una replica delle eccellenti *aperture E-sporadico* che specialmente nel giugno dello scorso 1981 hanno offerto possibilità notevoli tanto agli affezionati della gamma 28 MHz, quanto ai CBers.

Il massimo numero di impiego della gamma 28 MHz e dei canali CB è legato all'altezza delle antenne dal suolo, difatti per utilizzare la MUF con portata di 3000 km sull'arco di cerchio terrestre; occorrono antenne in grado d'inviare energia alla ionosfera (Regione F) con angoli di elevazione sulla tangente al terreno non molto maggiori di 5°.

Ciò è possibile se l'antenna orizzontale è distante dal suolo da

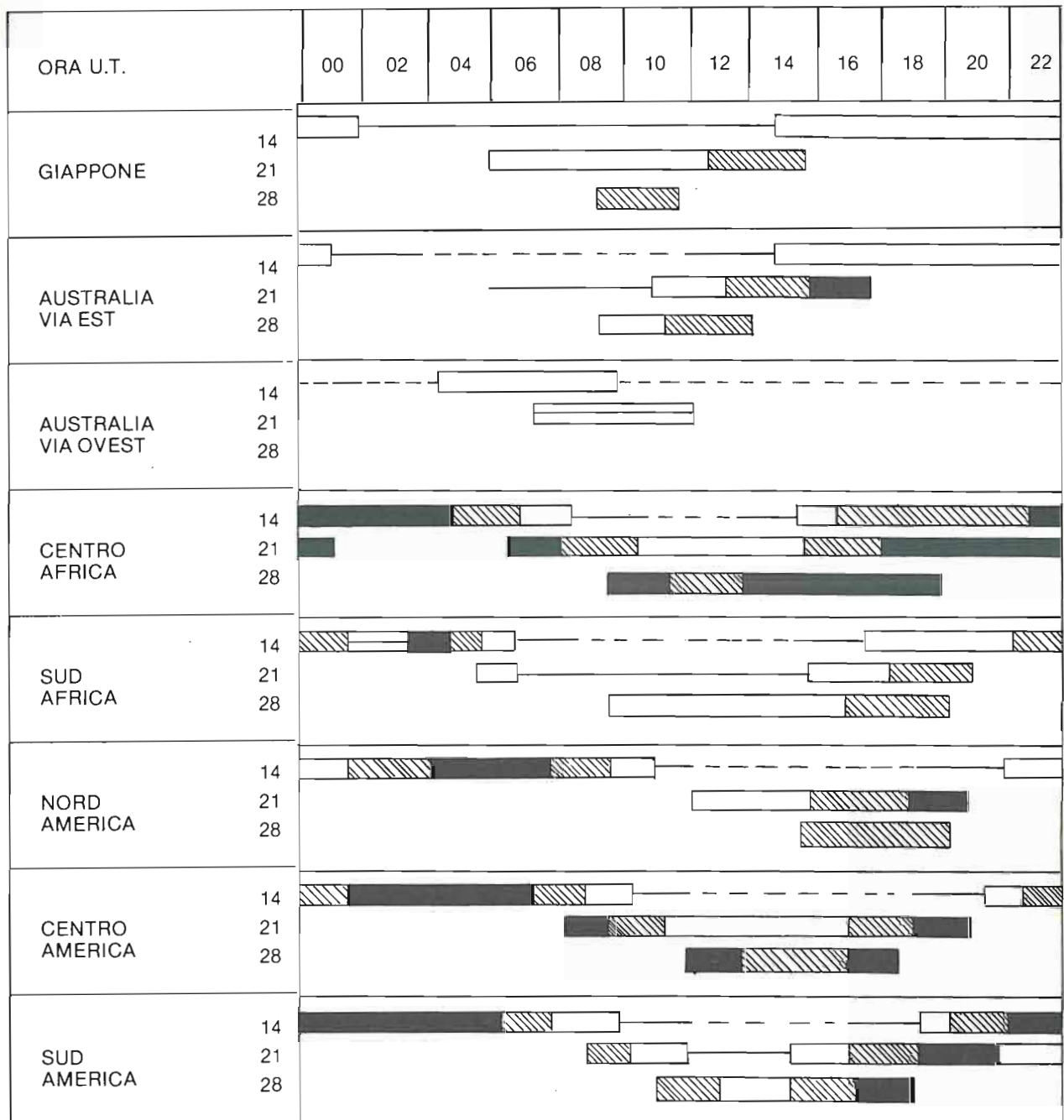



Fig. 5 - Previsioni DX per il mese d'Aprile, secondo I3ÇNJ.

1,75 ad oltre 2λ; come dire, per gli OM, dai 17 ad oltre 20 m.
Per le antenne verticali dei CBers, si va dall'altezza del centro dell'antenna compresa fra 0,25 λ e 0,4 λ: ciò naturalmente comporta che il *piano di terra* sia quello artificiale costituito dalla «ground plane».
Qualcosa di simile, vale per la gamma 21 MHz: occorre irradiare con un angolo di almeno 15° per poterla utilizzare il massimo numero di ore: 5 o 6 ore, se l'antenna orizzontale è alta sul suolo, almeno 13 metri.
La gamma che non presenta particolari problemi questo mese, è la 14 MHz, per almeno 14 ore essa dovrebbe essere disponibile per chi ha l'antenna a 20 metri dal suolo; ma anche chi irradia (e riceve) con antenna alta solamente λ/4 le ore d'impiego non dovrebbero essere inferiori a 10.
Per circa 18 ore, la f-crit; ossia la frequenza ad incidenza verticale che in funzione della densità di ionizzazione dello F_2 *ha probabilità* d'essere rimandata a Terra è al di sopra dei 7 MHz.
Questo da un lato potrà significare pesanti interferenze dalla Radiodiffusione entro un raggio di alcune migliaia di chilometri, però significa pure ottime comunicazioni nazionali nelle ore di luce e buone comunicazioni a lunga distanza in ore e su percorsi non illuminati.
Lo strato D molto denso ed il rumore sono i due peggiori nemici della gamma 3,5 MHz: però la telegrafia QRP (10 W A_1) dovrebbe dare molte soddisfazioni dalle 22 alle 06 del mattino successivo; ossia quando la rispettiva LUF scende al di sotto dei 3,5 MHz.
Per la SSB con 50 W (LUF 50 W ph) la situazione è tutt'altro che favorevole in quanto *la finestra* è d'un paio d'ore. Peraltro per portarsi nella condizione equivalente alla LUF 10 W-A_1 occorrono 200 W di SSB.

Comunicazioni DX (Fig. 5)

Le migliori possibilità in gamma 28 MHz e per i CBers si avranno col Centro e Sud America, per un limitato numero di ore. Gli OM avranno le migliori possibilità col Centro Africa, ma il problema per loro è di... trovare i corrispondenti in quella vasta plaga d'Africa Nera.
Mediocri le comunicazioni con l'Estremo Oriente in Gamma 21 MHz.
Un'eccezionale possibilità, limitata a meno di due ore, si dovrebbe avere con l'Australia verso le 16 U.T.
Migliore la situazione in 21 MHz, con le Americhe.
In gamma 14 MHz, le migliori condizioni saranno quelle notturne e di primo mattino con le Americhe ed il Sud Africa; decisamente *poco buone col Giappone e l'Australia.*

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Lazio

Radio Juke Box
V.le Dante Alighieri 1
00040 Pomezia

R. Enea Sound
Via della Schiola 95
00040 Lavinio

R. Anzio Costiera
Via Marconi 66
00042 Anzio

R. Omega Sound
Via Gramsci 69
00042 Anzio

Spazio Radio Ciampino
Via Folgarella 54
00043 Ciampino

Radio Charlie International
Via Cairoli 53 H
00047 Marino

Radio Cassino
Via Tasso 13
03043 Cassino

RTM 1 S.r.l.
P.le de Matthaeis 41
03100 Frosinone

R. Centro Italia
Via Matteotti 6
04010 Cori

Radio Formia
Via Rubino 5
04023 Formia

Polo Radio S.r.l.
Via Tommaso Costa 14
04023 Formia

Telegolfo
Via Campanile 2
04026 Minturno

Radio Musica Latina
Via Carducci 7
04100 Latina

T.V. Radio Blue Point
Via Apollodoro 57/B
00053 Civitavecchia

Radio Lago
Via Braccianese km 13,6
00061 Anguillara Sabina

Teleradiocountry S.n.c.
P.O. Box 45
00062 Bracciano

R. Tele Tevere
Via Camilluccia 19
00135 Roma

Radio Up
Via Livorno 51
00162 Roma

Mondo Radio
Via Acacie 114
00171 Roma

Radio Verde
C.P. 104
01100 Viterbo

Radio Antenna 2 Inter.
Via Campo San Paolo 15
03037 Pontecorvo

Tele Radio Sirio
Via Roma 163
00012 Guidonia

Radio Lazio Sud
Via Carducci 33
04011 Aprilia

DAI NOSTRI CLUB AMICI

Notizie dal mondo degli OM

LE CARICHE NEL DIRETTIVO ARI PER IL TRIENNIO 1982-84

Il 29 dicembre scorso, si è costituito il nuovo Direttivo della Associazione Radioamatori Italiani.
Fra gli 8 eletti, le cariche sono state così assegnate:

Presidente - Rosario Vollero I8KRV
Vice Pres. - Alessio Ortona I1BYH
Vice Pres. - Domenico Martinucci I5WWW
Segretario - Sergio Pesce I1ZCT
Vice Segr. - Rossella Spadini I1RYS
Cassiere - Massimo Di Marco I2DMK
Consigliere - Danilo Briani I2CN
Consigliere - Marino Miceli I4SN

I Sindaci effettivi, ossia quei Candidati alla carica, che hanno raccolto il maggior numero di voti nel referendum, sono:

Manuel F. Calero Cobianchi I4CMF
Sergio Porrini I2JQ
Antonio Faraone I2FAR

Le schede valide sono state 5913; pervenute via-posta, ha votato circa il 55% dei soci aventi diritto: membri ordinari maggiorenni.
Sebbene questa sia la più alta percentuale riscontrata negli ultimi referendum, dobbiamo osservare che la partecipazione dei soci alla vita del Sodalizio che rappresenta gli OM Italiani non è così ampia come sarebbe desiderabile.

I SATELLITI DELLA ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI DELL'URSS

Facendo seguito al breve annuncio dello scorso mese... In data 20 dicembre 1981 sono stati lanciati con successo ben sette satelliti amatoriali sovietici (RS). Al momento conosciamo le frequenze down-link, che sono le seguenti: RS3 29.320 kHz - RS4 29.400 kHz - ROBOT 29.360 kHz - RS5 29.330 kHz - RS6 29.410 kHz - RS7 29.340 kHz - RS8 29.460 kHz. Non si conoscono ancora le bande passanti di ciascun satellite relativamente al down-link, né le esatte frequenze di up-link, che comunque sono contenute tra 145.800 kHz e 146.000 kHz. I satelliti sono sfalsati di circa venti muniti primi sull'ora del nodo ascendente. Per più precise notizie ascoltare la W1AW.
Ricordiamo che per «nodo ascendente» s'intende ogni passaggio dell'Equatore in direzione Sud-Nord.
Questo significa che se il primo ha il «nodo» alle 0600 sulla longitudine equatoriale di 0° ovest; il successivo passerà l'Equatore alle 0620 circa, alla longitudine di 5°W; l'altro alle 0640 Long. 10°W e così via. Difatti, sebbene il piano orbitale sia pressoché eguale per tutti i satelliti disseminati dal medesimo vettore, il tempo di 20 minuti corrisponde ad 1/3 di ora, ossia ad un apparente spostamento verso ovest *di 5° d'arco; come noto infatti, la Terra ruota verso est di 15° all'ora.*
Il down-link in gamma 10 metri, offre eccellenti opportunità di utilizzo per tutti i principianti.

È sufficiente infatti un convertitore di trasmissione di pochi watt per entrare nell'up-link in 2 metri; mentre con poche semplici commutazioni (mediante il VOX) si può poi, ricevere il down-link direttamente sull'apparato HF.
Non si deve trasmettere con potenza eccessiva, in «due metri» né occorre un'antenna molto direttiva e quindi con forte guadagno anzi È SCONSIGLIATA.
Occorre invece un preamplificatore (uno stadio MOSFET) su 29 MHz ed un'antenna direttiva 3 elementi Yagi, o due telai Quad, per la ricezione. Difatti la sensibilità della maggioranza dei ricevitori vecchi e nuovi, in gamma 10 metri, è insufficiente per un buon ascolto.
Si raccomanda di fare parecchi ascolti, prima di tentare di fare QSO. Difatti gli insuccessi nell'impiego del translatore orbitante *con down-link in «dieci metri» sono SEMPRE dovuti a scarsa sensibilità del sistema ricevente e non ad insufficiente potenza sull'uplink. Il sintomo rivelatore d'un sistema ricevente poco sensibile è*

dato dal tempo di ricezione ad ogni passaggio.
Se invece di essere una ventina di minuti, questo tempo si riduce a qualche minuto, è segno che il proprio cerchio d'acquisizione *(Vds Elettronica Viva Febbraio 82) ha un diametro molto limitato, in quanto divengono comprensibili solo quei segnali ricevuti quando il satellite è vicino (o prossimo od addirittura sopra) al proprio QTH.*
L'unica maniera per aumentare il raggio del proprio cerchio d'acquisizione *consiste nel migliorare la sensibilità del sistema ricevente. Non occorre* movimento zenitale*: una tre elementi Yagi verticale inclinata una quindicina di gradi verso l'alto; offre il guadagno necessario per una buona comprensibilità durante l'intero passaggio* purché *la sensibilità del ricevitore HF non sia troppo scarsa. Se la sola Yagi non permette la ricezione di almeno 20 minuti, il secondo miglioramento consiste nell'amplificatore a MOSFET.*
Ci congratuliamo con gli OM russi ed osserviamo che il 20° anniversario del 1° satellite amatoriale è stato celebrato davvero degnamente, prima con l'immissione in orbita di OSCAR 9 e subito dopo, con l'attivazione dei 7 satelliti RS.

LA SEDE EXTRATERRITORIALE DEL SOVRANO ORDINE DI MALTA IN ROMA DIVIENE PAESE VALIDO PER IL DXCC

La penisola italiana non è un solo Stato, esso contiene infatti, *altri piccoli Stati sovrani che dal punto di vista Radio-amatoriale è come fossero tanti Paesi diversi.*
Storicamente, ossia dalla fine della II G.M. in poi; abbiamo avuto due Paesi, che hanno sempre rappresentato «ghiotti DX»: lo Stato del Vaticano (prefisso HV) e San Marino (vecchio prefisso M1).
Dal 1° gennaio 1982, su iniziativa d'un ristretto gruppo di DXers romani, e coll'aiuto concreto ed indispensabile d'un consulente americano del Comitato DXCC della ARRL, abbiamo un nuovo Paese: Prefisso valido per il DXCC = 1AØ.
Si tratta indubbiamente del più piccolo Paese che si possa concepire difatti la sua area è quella del Palazzo dell'Ordine di Malta che gode appunto dei privilegi dell'extraterritorialità.
L'unica stazione in esso installata è la 1AØKM = Knights (of) Malta, attivata ogni tanto, da quel gruppo di DXERs ammesso accedere nella sede dei «Cavalieri».

UN PO' D'UMORISMO NON FA MALE

Riceviamo dal nostro collaboratore I2CN un testo scherzoso: secondo lui, il telegramma di convocazione avrebbe potuto essere compilato così.

— Milano 22/12/81

Danilo Briani corso Plebisciti 10 - 20129 Milano
AD ORTONA VOLLERO CALERE PESCI SPADINI ET FARAONE DI MARCA/POVRINI!
Firmato LISTA 5.9 Genova

I lavori del Convegno Nazionale svoltosi a Piné

RADIOAMATORI INDISPENSABILI PER LA PROTEZIONE CIVILE

A Pinè si è svolto qualche tempo fa il primo raduno nazionale dei radioamatori. Promotori della manifestazione sono stati la sezione A.R.I. di Trento con la collaborazione dell'Azienda autonoma di soggiorno di Baselga di Pinè. L'occasione è stata quella di festeggiare il fondatore della sezione A.R.I. di Trento una delle più vecchie d'Italia: 50 anni di attività. Pertanto l'ingegnere Danilo Briani I2CN è stato nominato presidente onorario a vita.
L'incontro è andato ben al di là delle celebrazioni, per affrontare con concretezza i vari problemi della categoria e il suo inserimento nella nascente organizzazione nazionale per la difesa civile. Alla presenza di numerosissimi soci pervenuti da tutta Italia, e sotto il patrocinio della principessa Elettra Marconi, figlia del grande scienziato, si è tenuta una interessante tavola rotonda sul tema «emergenza - protezione civile» con la partecipazione del comandante dei vigili del fuoco di Trento

Durante il Convegno di Pinè ha operato la stazione amatoriale IZ2CN, che ha suscitato l'interesse delle Autorità presenti ed è stata anche visitata dall'Arcivescovo di Trento.
Questa la QSL. Il nominativo, con l'aggiunta della «Z» nel prefisso è quello di Danilo Briani, trentino; che quest'anno ha celebrato i 50 anni d'attività e d'anzianità nell'ARI.

ingegner Salvati. Ha introdotto i lavori il vice-presidente ARI Nazionale ingegner Capogna I2VIE, che ha sottolineato il valido contributo fornito dall'ARI nel recente terremoto dell'Irpinia in collaborazione con le altre autorità nazionali e locali. Il relatore si è successivamente soffermato sulla figura del radioamatore, la cui professionalità, ha affermato, è elemento decisivo per un serio inserimento nel servizio della protezione civile. Occorre peraltro un raccordo con le prefetture e, nel caso specifico di Trento, con il Commissariato del governo, per una esatta e preventiva conoscenza delle risorse umane disponibili per un rapido impiego in caso di emergenza.
All'ingegner Capogna ha fatto eco l'ingegner Salvati che ha avuto parole di elogio per il comportamento dei radioamatori durante il terremoto dell'Irpinia. Lo Stato, ha detto il comandante dei vigili del fuoco di Trento — ha riconosciuto le carenze delle comunicazioni ufficiali ed ha approfittato della disponibilità dell'A.R.I. per un miglioramento delle prestazioni nel settore della protezione civile. Occorre peraltro, sempre secondo l'ingegner Salvati, un superiore coordinamento di tutte le energie disponibili, che eviti nel momento del pericolo uno spreco di energie umane ed un pericoloso spontaneismo. Occorre insomma, disciplina, coordinamento, che valgono appunto non a svilire ma anzi a potenziare al massimo la libera professionalità dei radioamatori.

Una nota pessimistica è venuta dall'intervento del segretario nazionale A.R.I. Sergio Pesce I1ZCT, che ha lamentato una certa insensibilità delle autorità ministeriali e denunciato le lungaggini burocratiche che impediscono di fatto un più coerente ingresso del volontariato nella protezione civile.
Vi è comunque da augurarsi che l'ottimismo della volontà, impersonato nel dibattito dal relatore principale ingegner Capogna, possa fare aggio sul pessimismo dell'intelligenza del segretario Sergio Pesce, consentendo così un'ampia valorizzazione di tutte le risorse umane disponibili. Nel cor-

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

µV

Campania

Radio Universal Stereo
Via Nuova S. Maria 67
80010 Quarto

Radio Quasar
Via Giotto 19
80026 Casoria (NA)

Radio Luna One
Via Libertà 32
80034 Marigliano

Radio Nola Onda S. Paolino
C.so T. Vitale 46
80035 Nola

Radio Poggiomarino
Via Iris
C.P. 2
80040 Poggiomarino (NA)

Radio Antenna Dolly
Via Luca Giordano 129
80040 Cercola

Radio Diffusione Striano
Via Roma 62
80040 Striano

Circolo Radio Gamma
Via Castellammare 181
80054 Gragnano (NA)

Oplonti F.M.
C.so Umberto I-39
80058 Torre Annunziata

Radio Tele Ischia
Via Alfreo De Luca 129/B
80077 Porto d'Ischia

Radio Cosmo S.n.c.
C.so Vittorio Emanuele
80121 Napoli

Radio Orizzonte
Via M. da Caravaggio 266
80126 Napoli

Radio Sud 95
Via Monte di Dio 74
80132 Napoli

Tele Radio Caiazzo
Via Mirto 3
81013 Caiazzo

Radio Stereo Alfa 102
Via Annarumma 39
83100 Avellino

Radio City Sound
Via Serafino Soldi 10
83100 Avellino

Radio Arcobaleno
Via Matteotti 52
84012 Angri

Radio Cava Centrale
Via De Gasperi, C.P. 1
84013 Cava dei Tirreni

Radio R.T.S.
Via Ungari 20
84015 Nocera Superiore

R. Libera Ebolitana
Via Pio XII
84025 Eboli

R. Monte S. Giacomo
Casella Aperta
84030 Monte S. Giacomo

Radio Vallo
Piazza dei Mori 12
C.P. 20
84039 Teggiano

Cilento Radio Diffusione
Via Giordano 40
84040 Casalvelino

Radio Rota
P.zza Garibaldi 35
84085 Mercato S. Severino

Radio Libera Valle del Sarno
Via Roma 1 Traversa
84086 Roccapiemonte

R. Nuova Sarno
84087 Sarno

Radio Antenna Sarno
Via Francesco Cotini 22
84087 Sarno

R. Canale 95
Via Mazzini 63
84091 Battipaglia

Radio Salerno 1
Via Roma 33
84100 Salerno

Radio Punto Zero
Via Salvatore Calenda 18
84100 Salerno

Tele Cervinara
Via Carlo del Balzo
83010 Cervinara

Radio Asa Teleriviera
V.le Michelangelo
81034 Mondragone

Radio Sfinge International
Via G. Marconi 1
81047 Macerata Campania

Teleradio Pignataro
Via Gorizia 33
81052 Pignataro Maggiore

Teleradio Caserta
Parco Cerasole
Pal. S. Lucia
81100 Caserta

Radio Caserta Nuova
C.P. 100
81100 Caserta

Radio Spazio Campano
P.zza Umberto 1
82019 S. Agata dei Goti

Radio Sannio Tre
Via Airella 27
82020 S. Giorgio La Molara

Radio Ponte 4
82030 Ponte

Radio Sannio TV
Via B. Camerurio 64
82100 Benevento

Radio Libera Benevento
Via Orbilio Pupillo 5
82100 Benevento

Radio Zero
C.P. 88
82100 Benevento

Radio Irpinia
C.P. 41
83045 Calitri

Antenna Benevento International
Parco Pacevecchia
82100 Benevento

Trasmissioni Radiofoniche Volturnia
Via Albania 1
81055 S. Maria
Capua Vetere

Radio Caiazzo
Frazione Laiano
82019 S. Agata dei Goti

Radio E.R.A.
Via Capolascala 15
84070 S. Giovanni a Piro

Radio Vallo
P.zza dei Mori 12
84039 Teggiano

so del dibattito sono successivamente intervenuti vari radioamatori, fra i quali il marchese Flores, Lucchi Federico, Adamoli Antonello, Franceschini Ezio, Giannino Romei, ed altri. Giannino Romei I2RCV segretario del ministro Zamberletti ha invece illustrato lo sforzo di coordinamento fra i radioamatori italiani e le autorità ministeriali che l'A.R.I. sta compiendo per risolvere il difficile problema del coordinamento e del riconoscimento ufficiale della collaborazione dell'associazione radioamatori italiani.

La manifestazione è continuata nei giorni successivi con una mostra di apparecchiature autocostruite, con una radiolocalizzazione e vari giochi. Alla conclusione di tutto una cena, nel corso della quale sono state consegnate medaglie e diplomi di benemerenza a quei radioamatori che sono intervenuti direttamente e personalmente in zone terremotate.

Per il meritevole impegno profuso da questi radioamatori nel soccorso alle vittime del terremoto hanno ricevuto il meritato riconoscimento i signori: Gennari Enzo In 3 EGH, Anesi Lido In 3 AIY, Donati Ignazio In 3 BXL, Loss Saverio In 3 LKY, Fracanzani Giuseppe In 3 FXG, Dalmaso Franco In 3 EDM, Testolin Carlo IN 3 TTI.

La ricca stazione di IT9KST di Siracusa e quella più sobria del romano I0KKD.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Friuli Venezia Giulia

Radio Carinzia S/N.C.
Via Priesnig
C.P. 129
33018 Tarvisio

Radio Mortegliana Libera e Cattolica
P.zza S. Paolo 23
33050 Mortegliano

Radio Stereo Superstar
Via Trieste 94
33052 Cervignano del Friuli

Radio Friuli
V.le Volontari della Libertà 10
33100 Udine

Lti
Emittente Radio Pordenone
Via Cavallotti 40
33170 Pordenone

Radioattività 97,500
V.le D'Annunzio 61
34015 Muggia TS

Radio Isola del Sole
Via G. Pascoli 4
34073 Grado

Radio Insieme
Via Mazzini 32
34122 Trieste

Radio Tele Antenna
Via Crispi 65
34126 Trieste

Radio Stereo Trieste
Via Patrizio 15
C.P. 821
34137 Trieste

Radio Novantanove
Via Mauroner 1/2
34142 Trieste

ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA - AUTOMAZIONE - STRUMENTAZIONE

Milano - 1-5 marzo

V NC Robot Automation
V NC Robot Automation
V NC Robot Automation
E.F.I.M. Cinisello Balsamo - Milano.

Roma - 19-28 marzo

XXIX Rassegna Internazionale elettronica, nucleare ed aerospaziale
XXIX International Electronics, Nucleonics, and Aerospatial Exhibition
XXIX Salon international d'électronique, energie nucléaire et technologies aéro-spatiales
Ente organizzatore: S.p.A. G.C.T.T. Gestione Cinema Teatri Televisione - Rassegna internazionale elettronica, nucleare e teleradiocinematografia - Via Crescenzio, 9 - Roma.

Questa QSL dal fondo blu-mare è una Cartolina di gruppo stampata in una particolare occasione ed inviataci gentilmente da uno dei membri del gruppo: I2EAP - Eolo Attilio Pratella. La cartolina è stata usata in occasione della OSTAR 76 una regata trans-Atlantica di circa 3000 miglia organizzata dal quotidiano britannico «Observer».
La regata, riservata a «solitari» comprendeva 8 italiani e le comunicazioni con l'Italia vennero mantenute per 42 giorni. I nominativi indicati sulla QSL si riferiscono ai 5 OM di base ed agli otto naviganti ai quali il MPT aveva assegnato un nominativo provvisorio valido 6 mesi. I collegamenti si svolgevano prevalentemente in 14 MHz con 2 appuntamenti giornalieri ed uno eventuale d'emergenza alle 06 del mattino. OM che davano l'assistenza:
I2EAP e poi, I2HNM, I2KRR, I2PYM, I5BNT.
Le imbarcazioni erano cosi contraddistinte:

CARINA	- navig. Ernesto Raab	- nom.	i NSE
VENILIA	- navig. Carlo Bianchi	- nom.	I NSM
CHICA BOBA	- navig. Edoardo Austoni	- nom.	i NSY
CAIPIRINHA	- navig. Angelo Preden	- nom.	i NSH
TIKKA 3	- navig. Corrado Di Majo	- nom.	i NSX
SPIRIT OF SURPRISE	- navig. Ambrogio Fogar	- nom.	i NSF
NAMAR V	- navig. Edoardo Guzzetti	- nom.	i NSG
VALITALIA	- navig. Paolo Sciarretta	- nom.	i NTE

Torino - 30 ottobre - 7 novembre

XXXII Salone internazionale della tecnica - Tecnica '82
XXXII International Technical exhibition - Tecnica '82
XXXII Salon international de la tecnique - Tecnica '82
Ente organizzatore: Torino esposizione S.p.A. - Corso Massimo d'Azeglio, 15 - Torino.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Emilia-Romagna

Radio 2001 Bologna
Via Galliera 29
40013 Castelmaggiore

Radio Imola
P.zza Gramsci 21
40026 Imola

Teleradio Venere
Via Selve 185
40036 Monzuno

Radio Play
40054 Budrio

Radio Bologna 101
Via del Faggiolo 40
40132 Bologna

Radio Bologna Giovani
Via Aldo Cividali 13
40133 Bologna

Radio Monte Canate
43039 Salsomaggiore

Radio Bella 93
Vicolo S. Maria 1
43100 Parma

Radio S. Lazzaro
Via Zucchi 5
40068 S. Lazzaro di Savena

Radiocentrale
Via Uberti 14
47023 Cesena

Teleradio Mare Cesenatico
S.S. Adriatica 1600
47042 Cesenatico

Radio Mania
Via Campo degli Svizzeri 42
47100 Forlì

Radio Cesena Adriatica
Via del Monte 1534
47023 Cesena

Radio Romagna
Via Carbonari 4
47023 Cesena

Radio Music International
Via Matteotti 68
48010 Cotignola

Radio Fiorenzuola
Via S. Franco 65/A
29017 Fiorenzuola

Radio Piacenza
Via Borghetto 4
C.P. 144
29100 Piacenza

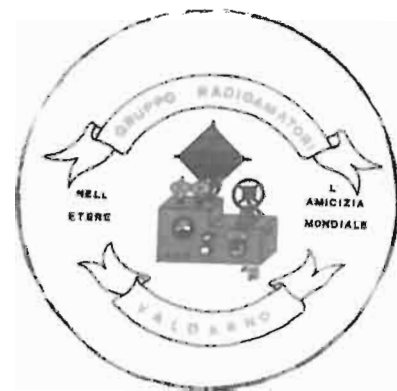
Notizie dal mondo dei C.B.

IL CANALE 5 CB

L'uso del canale 5 (27.015 MHz) per collegamenti in auto ed in particolare utilizzato dai camionisti, è noto.
Sono senza dubbio i camionisti che hanno dato avvio a questo costume, senza chiederne alcuna riserva. Che cosa avrebbe vietato di chiederne la riserva e forse di ottenerla? Pensiamo nulla, essendo dimostrabile come questo canale, quasi perennemente occupato da chi viaggia in auto, rappresenta una frequenza dove il soccorso è un fatto concreto, quando si presenta.

È una utilizzazione che non ha sollevato polemiche, che lascia intatta la presenza CB. Infatti, non è vietato fare QSO sul canale 5 ai concessionari che non viaggiano in auto od in camion. È una utilizzazione che non evade nessuno dei punti dell'art. 334 del codice postale.
I concessionari CB italiani hanno riconosciuto questo naturale uso che non vincola, ma che si affida alla realtà del momento e del tempo.
Chi l'ha fatto conoscere, abbiamo detto, sono stati i camionisti, ma sembra certo che tutto ciò si debba al CLUB CB CAMIONISTI IN TRANSITO con sede nei pressi di MODENA.
Per la cronaca, è possibile datare intorno agli anni 1974-75 la presenza dell'apparato CB sui camions. È infatti quando la normativa ha permesso di adoperare il «baracchino», che questo è apparso sui grossi mezzi della strada.
Negli Stati Uniti l'apparato CB sui mezzi pesanti è cosa diffusissima.
L'autoadesivo che pubblichiamo, ad illustrazione di questi righi, ha il fondo bianco, la corona in cui appare la scritta «Club CB Camionisti in Transito - Modena - Italy» in verde e la siluette dell'Italia in rosso.

TOMBOLISSIMA NEL VALDARNO

Non è la prima volta (e non sarà l'ultima) che il Gruppo Radioamatori (OM e CB) VALDARNO organizza una tombola nella sede, con effetto «propagazione» sui canali dei concessionari CB.
Il big-boss è Stefano, infaticabile organizzatore, che con la collaborazione degli altri del G.R.V. (Gruppo Radioamatori Valdarno), riesce, mediamente, a realizzare una distribuzione di 130-160 cartelle.
Nella notte fonda e buia, c'è poi l'estrazione.
Non meravigliatevi dunque se nel Valdarno, sul canale 13, qualcuno dà realmente i numeri, in certe serate.
Dal Casentino alla Valdichiana, la voce del LIVIO dal Valdarno chiama, ripetendo quanto è sorteggiato, nel club con cui è collegato.
L'ultima tombolissima è stata vinta da CILIEGIA (ricordate il Mastro Ciliegia nel libro Pinocchio?) che ha ricevuto in premio una bicicletta. Ha fatto cinquina TAZIO che ha vinto un tacchino e del buon vino toscano.
Terzo vincente è stato MICROBO di Bucine (AR), che aveva tre numeri estratti sullo stesso rigo.

COMUNICATO:

Gli utilizzatori della Banda dei 27 MHz che desiderassero approfondire le loro conoscenze nel settore radioamatoriale, allo scopo di avviarsi al conseguimento delle Patenti, appositamente istituite con D.P.R. 29.3.1973, n. 156, potranno indirizzare le loro richieste di precisazioni e porre i loro quesiti ad «Elettronica Viva».
Nella speciale rubrica risponderà loro il nostro collaboratore Danilo Briani, I2CN (già I1KM nel 1934).

In gara all'Aquila per una Radiocaccia Automobilistica. Vince il trofeo per la migliore elaborazione sul «Tema CB» RADIO MATRA.

AMICIZIA CON D.G. BANDERA

L'autoadesivo BANDERA è rotondo su fondo bianco. I colori sono gli stessi della QSL del Group. È di grande effetto cromatico.

Il motto del DX GROUP BANDERA è, come ideale finalità: unire attraverso le onde radio in una fratellanza senza distinzione di razza per un mondo migliore basato sull'amicizia.
Ogni anno pubblica un proprio call-book ed il numero degli elencati sta per raggiungere le 2000, avete letto bene duemila, presenze. Ha due indirizzi: BANDERA -P.O. BOX 10 o BANDERA P.O. BOX 5, ambedue in MONTEVARCHI in provincia di Arezzo.
Requisito, per fare parte del DX GROUP BANDERA, sembra essere la passione per il collegamento lontano, nei limiti delle apparecchiature possedute e soprattutto nel credere che la radio possa essere un ponte di amicizia per tutti gli uomini e le donne della terra.
L'iscrizione (scrivere per conoscere la quota di adesione) può essere richiesta agli indirizzi indicati, meglio (ma non necessario) se presentati da qualche BANDERA, che avete collegato. Li riconoscete per questa sigla seguita da un numero (esempio: Bandera 266).
L'aderente riceve un certificato d'iscrizione numerato (sarà il vostro numero di Bandera), due autoadesivi (uno per la stazione radio ed uno per l'automobile), due QSL Bandera (potrete in seguito chiederle con il vostro nominativo ed il timbro Bandera), la carta di presentazione del Group ed il Call-Book.
Nel call-book verrete inseriti con il nominativo Bandera assegnato e l'indirizzo dove desiderate venga inoltrato la corrispondenza che vi riguarda. I Bandera non hanno necessità di comunicarsi «le coordinate» per lo scambio di QSL. Sfogliano il call-book Bandera e le trovano. Il Bandera 266, preso in esempio, corrisponde a Bruno - P.O. Box 18 - Palazzuolo Milanese (MI).

La QSL è multicolore. La grande freccia contiene tutte le bandiere, degli Stati del mondo, nei loro colori. La punta è la bandiera italiana. Il gruppo di uomini e donne, stilizzati, che abbracciano il mondo, sono di colore azzurro. La scritta DX GROUP BANDERA è bianca rosso e verde.

IL BARACCHINO PER IL SOCCORSO

Nei primi giorni di novembre un «baracchino» è stato utilizzato dalla spedizione combinata dal CAI - Club Alpino Italiano - di Firenze ed il Gruppo Speleologico G. Chierici di Reggio Emilia.
Sette speleologi, quattro fiorentini e tre emiliani, sono rimasti bloccati, dalla neve e dal gelo, alla bocca dell'Abisso De Figuerà, sul Monte Corchia, a 140 m, nella Apuane.
Quaranta ore sono trascorse prima che i soccorritori li potessero raggiungere. L'emergenza è iniziata quando uno degli speleologi ha lanciato un appello, con il portatile che aveva con sé. Captato il segnale è scattato l'allarme, che ha messo in moto la macchina del soccorso. Carabinieri ed alpinisti hanno subito tentato di raggiungere i sette, bloccati in una baracca di lamiera, ma le condizioni di tempo, proibitive, hanno reso inutile ogni tentativo.
La radio CB ha permesso di legare gli speleologi con i soccorritori. È stato il sostegno morale e pratico, perché la situazione non precipitasse. In queste condizioni, di non improbabile pericolo, il «baracchino» ha reso possibile tenere sotto controllo la situazione, sia dai sette, che non si sono avventurati (se ne avevano l'intenzione) in cerca di soccorso, sia dai soccorritori, che sapevano dove intervenire.
Dopo quaranta ore, vari tentativi, i carabinieri di Querceta e di Seravezza, alpinisti, coadiuvati dai CB, che fungevano da contatto radio, hanno dato avvio alla fase risolutiva del soccorso, che iniziata alle sei è terminata a mezzogiorno, quando, stremati ma salvi, gli speleologi hanno raggiunto il tepore di un accogliente albergo.

LA CB SUL CANALE 2 DELLA RAI TV

Il 30 dicembre 1981 sulla Rete 2 della Rai Televisione, nel programma il Pomeriggio, si è parlato della Citizen Band.

Dalla sede RAI di Firenze, Carlo Bonetti ha rivolto alcune domande ed ha fatto vedere il funzionamento di un «baracchino».
Hanno risposto e lo hanno aiutato in questo i fiorentini Luciano Fissi, Ivo Bertini, Mirella Mancini e Giampaolo Regali.
Ha risposto alle domande sulla normativa il Dott. Filippo Riemma, che per lungo tempo ha retto l'Ufficio 3° del Compartimento PT della Toscana e recentemente promosso ad incarico superiore.
La trasmissione, che ha intercalato i programmi RAI della Rete 2 del pomeriggio, è stata chiaramente divulgativa. Non sono stati lanciati appelli, né svolto indiretta pubblicità a questo o quella associazione, né sono stati dibattuti problemi che, forse i concessionari CB, si aspettavano. È stata una trasmissione chiaramente così fatta, per il ritmo e la brevità della stessa, diluita nell'arco del pomeriggio. Niente di nuovo dunque per i concessionari CB, qualcosa invece per chi non lo è.
Non è la prima volta che dalla sede RAI di Firenze parte una trasmissione che parla di CB.
Il 14 dicembre 1980, in una trasmissione radiofonica, furono intervistati la fiorentina Maria Elena Modica, i senesi Lido Bianchi e Giovanni Ferri ed il fiorentino Paolo Badii.
L'intervista aveva il presumibile scopo di rispondere alle dichiarazioni fatte, sulla rete 1 televisiva della RAI TV, sulla presenza dei concessionari CB nelle operazioni di soccorso durante il terremoto che aveva colpito l'Italia meridionale.
Paolo Badii, dopo le precise risposte su cosa fosse la CB date dagli altri intervistati, rispose, con misura e chiarezza, sgombrando dall'opinione degli ascoltatori l'idea che i CB, che avevano operato nelle zone devastate dal terremoto, avessero potuto tecnicamente interferire su altre frequenze.

8° CONVEGNO UNITALSI CB

Si è tenuto sul colle del Santuario di Macereto, in provincia di Macerata, l'8° Convegno U.N.I.T.A.L.S.I. CB.
A questo annuale convegno è abbinata la Rassegna degli Hobby.
È stata una giornata festosa e ricca d'interesse. I giochi si sono succeduti a ritmo serrato per tutta la mattinata, che si è conclusa con una Messa all'aperto. Il pranzo a sacco ha cementato maggiormente le presenze. Nel pomeriggio, uno spettacolo di aeromodellismo acrobatico ha focalizzato l'attenzione di tutti. Poi ci sono state le premiazioni, i saluti e l'arrivederci al prossimo convegno. La data del 9° Convegno - 1982 - è ancora da decidere. Per chi ha intenzione di partecipare alla futura rassegna degli Hobby, non è mai troppo tardi per scrivere all'UNITALSI - P.O. BOX 21 - Macerata.

UN POSTER PER VOI

Il disegno, che riproduciamo, è il poster riprodotto in occasione della MOSTRA STORICA DELLA CITIZEN BAND ITALIANA tenutasi a Firenze nel 1979, organizzata da LANCE CB. In quella occasione il Ministero PT autorizzò e preparò un annullo postale commemorativo dedicato a questa prima mostra della storia della CB. Furono emesse anche cartoline e buste commemorative, oggi molte rare fra i collezionisti. L'autore del poster è il noto disegnatore Loredano Ugolini alla cui matita si devono personaggi come Cristal, Bill Bis, Gagliardo e tanti altri. Ne abbiamo preparati 100 della grandezza 35 × 50 che invieremo, su gentile concessione del proprietario del disegno Paolo Badii, a 100 nostri lettori che per primi richiederanno il poster. Si prega di scrivere chiaramente nome, cognome, indirizzo ed allegare L. 1.000 per spese postali e di spedizione.

NOTIZIE TELEGRAFICHE

Presso **Radio Club A. Volta,** *del bresciano, si sono tenute le elezioni per il nuovo Consiglio. Al momento non ne conosciamo la composizione. Attendiamo comunicazione da detta associazione.*
STOP

Il **Club Leonessa di Brescia** *ha festeggiato i suoi otto anni. Lo ha fatto in modo solenne, ricordando quanti hanno contribuito alla continua presenza dell'associazione bresciana. Con l'occasione si è ripetuta l'annuale assegnazione della Targa Simpatia e l'elezione della Miss, che questo anno sono state due. All'incontro conviviale hanno partecipato circa 150 persone. Istutuito un trofeino per i soci con cinque anni di associazione.*
STOP

L'ASSOCIAZIONE CB GUGLIELMO MARCONI di **Bologna** *ha cambiato denominazione con la seguente: Associazione CB, RADIOAMATORI, SWL «Guglielmo Marconi».*
STOP

L'Associazione **CB AMATORI ELETTRONICA ANCONA** *ha reso noto la quota associativa 1982: Soci sostenitori 20.000 Soci Ordinari 12.000, minorenni 7.000, familiari soci 2.000. Le quote aumentate sono state solo quelle per i soci sostenitori (la maggioranza degli iscritti) e soci ordinari. L'associazione anconetana ha scritto direttamente al Ministro delle poste contro la scadenza del 31 dicembre 1981.*
STOP

Il Radio Club «Guglielmo Marconi» di **Bergamo** *ha organizzato un Convegno il 13 dicembre 1981 nel quale sperava di discutere i provvedimenti presi dal Ministero PP.TT. sulla scadenza 31 dicembre 1981.*
È stata tenuta anche una mostra sulla presenza della CB nel Friuli ed in Campania dopo il terremoto.
STOP

A Sinigaglia il 18 ottobre si è tenuto il 6° Raduno **Interassociativo CB Marche.** *Su tutti gli argomenti in discussione ha prevalso quella della funzione dei CB nella protezione civile. Dai rappresentanti le associazioni presenti è stata respinta l'adesione ad organizzazioni CB di soccorso radio che da tempo sembrano volere richiamare a sé la gestione del volontariato CB. È stato deliberato di creare una organizzazione autonoma delle Marche.*

PROBLEMI CB di Paolo Badii

PRESENTAZIONE

Sui contenuti del D.M. del 29/12/1981 abbiamo invitato a scriverne, per Elettronica Viva, PAOLO BADII. Per chi segue il problema della CB in Italia questo nome non è nuovo. E' dal nascere del fenomeno CB nel nostro paese che Paolo Badii ne commenta le vicende, ne affronta i problemi con i suoi articoli ed ha vissuto e vive, in prima persona, i problemi associativi. Molti ricorderanno i suoi articoli su IL SORPASSO, rivista che per prima si occupò del problema della Citizen Band Italiana. A lui si deve la prima trasmissione televisiva di una rubrica dedicata alla CB, irradiata dal 1976 al 1979, da una emittente privata che copriva la Toscana ed era visibile in Emilia-Romagna, Umbria e parte della Liguria. Dal 1978 tiene una rubrica di problemi e temi CB su LA NAZIONE, rubrica che dal 1981 è pubblicata anche su IL RESTO DEL CARLINO.
Abbiamo desiderato che fosse PAOLO BADII a parlare ai nostri lettori del decreto, non soltanto perché sensibile ed esperto conoscitore dei problemi e del fenomeno CB, ma anche perché è sempre stato un tenace e dichiarato sostenitore della necessità del cittadino di essere tutelato concretamente al momento dell'acquisto di un apparato ricetrasmittente CB. In questo decreto del 29/12/81 si potrebbe ravvisare il riconoscimento delle tesi sostenute da Paolo Badii che permetteranno che all'acquisto corrisponde la possibilità dell'uso del bene, del baracchino, comprato. Non ultima considerazione: sull'importanza della Legge n. 209, l'unico a sottolineare pubblicamente l'importanza che avrebbe avuto, fu proprio Paolo Badii, come leggemmo il 7 settembre 1980 su LA NAZIONE.

Elettronica Viva

Omologati

Il Decreto Ministeriale Gaspari - Marcora (D.M. 29/12/1981), *che chiamo così per evitare di confonderlo, nell'indicarlo con la data, con quello del 29 dicembre ma del 1980,* ***è di notevole importanza*** *per l'uso di apparati ricetrasmittenti, così come dispone l'art. 334 del codice postale.*
E' paragonabile *a quella avuta dal Decreto Ministeriale delle PT del 23 aprile 1974 e quella che ha, ancora, quello del 15 luglio 1977.*
Per chi non lo ricorda, *il primo riconfermava il riconoscimento dell'esistenza, sul territorio italiano di apparati non omologati, stabilendone la possibile transitoria utilizzazione.*
Il secondo ha assegnato una potenza ***riconoscibile*** *negli apparati omologati in commercio,* ***annullando la prescrizione di mezzo watt per l'uso CB*** *(punto 8 dell'art. 334 del codice postale).*
Ha altresì portato il numero delle frequenze, utilizzabili dai concessionari CB, da 12 (erano i canali dal 4 al 15 compreso) a 23.

PERCHE' IMPORTANTE

Il Decreto Gaspari - Marcora *è importante perché stabilisce che per gli apparati CB, (apparecchi utilizzabili per i tipi di concessione prevista dall'art. 334 del codice postale) immessi sul mercato e quindi posti in vendita, sia possibile* ***ottenere la concessione senza esclusioni.***
In precedenza, *dal 1974 a tutto il 1981, gli apparati sul mercato erano di tipo omologato o non omologato. I rivenditori avrebbero dovuto applicare (art. 339 del codice postale) sull'involucro o sulla fattura l'indicazione che l'apparecchio non poteva essere impiegato senza la concessione dell'Amministrazione PT,* ***ma*** *non essendovi alcuna sanzione indicata per chi non assolveva tale prescrizione,* ***il sapere*** *della necessità di una concessione per l'uso veniva ad essere a carico di chi effettuava l'acquisto.*
Sempre a carico dell'acquirente *era la necessaria consapevolezza di come gli apparati* ***omologati*** *permettevano di ottenere una concessione* ***non a termine***, *a differenza di quelli non omologati.*
Il cittadino *doveva presentarsi all'acquisto con la conoscenza della normativa vigente:* ***formalmente*** *vi è poco da eccepire.*
In pratica, *non c'era una situazione che cautelasse l'acquirente da una scarsa conoscenza della situazione normativa, facendogli comprendere che,* ***a differenza*** *della consuetudine che sottintende che all'acquisto di un bene corrisponde il suo uso; l'apparato acquistato* ***era legato*** *a certe condizioni per poterlo usare e con diversi termini di scadenza di esercizio.*
C'è da osservare, *anche, che i primi apparati omologati presenti sul mercato come tali, risalgono intorno al 1976.*
Nel 1981 *non sono state più rilasciate concessioni per apparati non omologati,* ***anche se,*** *sul mercato, continuavano ad essere presenti, con possibilità di essere comprati nella identica situazione degli anni 1974-1980.*
Con il decreto Gaspari - Marcora, *entrato in vigore il 3 gennaio 1982, sul mercato ci saranno solamente apparati CB per i quali è possibile ottenere la concessione di utilizzazione.*
I costruttori e gli importatori *hanno tempo, fino al 30 giugno 1982, per potere immettere sul mercato apparati non omologati ai sensi del D.M. 15/7/1977 (allegato 1),* ***purché*** *detti apparati siano stati omologati nel modo previsto dall'art. 4 del D.M. del 31/12/1980.*
Per gli apparati ***così omologati*** *è consentita l'utilizzazione fino al 31 dicembre 1984.* ***Coloro che*** *li acquistano, per usarli, debbono richiedere la concessione entro e non oltre il 30 giugno 1982.* ***Questo termine*** *vale*

2-1-1982 - GAZZETTA UFFICIALE
DELLA REPUBBLICA ITALIANA - N. 1

MINISTERO DELLE POSTE E DELLE TELECOMUNICAZIONI

DECRETO 29 dicembre 1981.
Prevenzione ed eliminazione dei disturbi provocati da apparati radioelettrici di debole potenza.

IL MINISTRO
DELLE POSTE E DELLE TELECOMUNICAZIONI
DI CONCERTO CON
IL MINISTRO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO
E DELL'ARTIGIANATO

Visto il testo unico delle disposizioni legislative in materia postale, di bancoposta e di telecomunicazioni, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 29 marzo 1973, n. 156;

Vista la legge 22 maggio 1980, n. 209, che modifica gli articoli 398 e 399 del sopracitato testo unico relativamente alla prevenzione ed alla eliminazione dei disturbi alle radiotrasmissioni ed alle radioricezioni;

Visti i decreti ministeriali 15 luglio 1977 e 29 dicembre 1980, che dettano norme in materia di utilizzazione di apparati radioelettrici di debole potenza, pubblicati, rispettivamente, nelle *Gazzette Ufficiali* n. 226 del 20 agosto 1977 e n. 356 del 31 dicembre 1980;

Riconosciuta la necessità di adottare idonei provvedimenti per la prevenzione e la eliminazione dei radiodisturbi provocati dagli apparati ricetrasmittenti di debole potenza di cui all'art. 334 del codice postale e delle telecomunicazioni;

Sentito il Consiglio superiore tecnico delle poste, delle telecomunicazioni e dell'automazione;

Decreta:

Art. 1.

Le norme tecniche, di cui all'allegato 1 del decreto ministeriale 15 luglio 1977 citato nelle premesse, sono valide ai fini della prevenzione e della eliminazione dei disturbi radioelettrici provocati dagli apparati ricetrasmittenti di debole potenza di cui all'art. 334 del codice postale e delle telecomunicazioni.

Art. 2.

La conformità degli apparati alle norme tecniche di cui al precedente art. 1 è accertata mediante esame tecnico di prototipo da eseguirsi a cura dell'Istituto superiore delle poste e delle telecomunicazioni su richiesta dei costruttori o degli importatori.

Art. 3.

Su ogni apparato, il cui prototipo sia stato riconosciuto conforme alle norme tecniche di cui all'art. 1 del presente decreto, deve essere apposto il contrassegno di cui all'allegato 2 del decreto ministeriale 15 luglio 1977.

Art. 4.

Fino al 30 giugno 1982 è consentita l'immissione in commercio di apparati sprovvisti del contrassegno di omologazione, di cui al precedente art. 3, purché essi siano stati riconosciuti conformi alle prescrizioni tecniche di cui all'art. 4 del decreto ministeriale 29 dicembre 1980 citato nelle premesse oppure omologati in base a norme anteriori a quelle recate dal decreto ministeriale 15 luglio 1977.

Sino al 30 giugno 1982 è consentita la richiesta di nuove concessioni per l'utilizzazione degli apparati di cui al precedente comma.

L'utilizzazione di apparati sprovvisti del contrassegno di omologazione da parte di chi abbia conseguito o richiesto la concessione entro il 30 giugno 1982 è consentita fino al 31 dicembre 1984.

Art. 5.

Il presente decreto entra in vigore dal giorno successivo a quello di pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana.

Roma, addì 29 dicembre 1981

Il Ministro delle poste e delle telecomunicazioni
GASPARI

Il Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato
MARCORA

(7464)

anche per coloro che possiedono apparati non omologati ai sensi del D.M. 15/7/1977, ma per i D.M. 23 aprile e 23 ottobre 1974.

COME SI RICONOSCONO

*Come si riconosce un apparato omologato, **senza termine d'uso,** ovvero secondo le norme tecniche previste dall'allegato 1 del decreto ministeriale del 15/7/77 da quelli **omologati transistoriamente** ai sensi dell'art. 4 del decreto ministeriale del 31/12/1980?*

***Gli apparati omologati,** secondo le prescrizioni del D.M. 15/7/1977, si riconoscono per un **contrassegno** obbligatorio descritto ed illustrato nello stesso decreto, nell'allegato 2. Per gli apparati con **omologazione transitoria** questo contrassegno non è previsto. Vale la loro presenza sul mercato, **considerando** che non possono essere presenti apparati privi di omologazione di questo e dell'altro tipo.*

E' possibile però che, fino al 30 giugno 1982, vi siano in commercio apparati sprovvisti di omologazione, perché immessi precedentemente al decreto Gaspari - Marcora.

LE CONCESSIONI ANTE 1982

*Prima del gennaio 1982 **le concessioni** per l'art. 334 del codice postale si dividevano in due categorie, divisione che ancora rimane. Una per apparati **non omologati,** come indicato dalle norme tecniche del citato D.M. 15/7/1977 e l'altra per apparati **omologati**, come prescritto dal sopra indicato decreto.*

***Per questa ultima,** i titolari non hanno alcun problema, per quanto riguarda la scadenza 31 dicembre 1981. Tutte le concessioni di questa categoria oscillano, nella scadenza, negli anni 1984, 1985 e 1986, con possibilità di rinnovo alla fine del quinquennio di validità.*

***Per l'altra categoria,** quella "apparati **non omologati**", le cui concessioni scadevano il 31 dicembre 1981, il Ministero delle PT ha previsto (conseguentemente al Decreto*

*Gaspari - Marcora) il rinnovo mediante **il solo versamento del canone 1982,** che, una volta fatto, esprime la volontà, del concessionario, di richiederne al prosieguo della validità, fino al termine previsto del 31 dicembre 1984 (*).*

In un primo momento era stato richiesto dal Ministero PT la domanda di rinnovo in bollo. Richiesta poi annullata.

ALLEGATO N. 2

Caratteristiche del contrassegno da applicare sugli apparati di cui all'articolo 334 del Codice P.T. per attestarne l'avvenuta omologazione.

Ogni singolo apparato, facente parte della serie il cui prototipo abbia ottenuto l'omologazione dell'Amministrazione P.T. deve recare esternamente una iscrizione, effettuata in modo indelebile ed inamovibile, contenente i dati indicati nel seguente fac-simile:

TIPO. . . . . . (1). . . .

OMOLOGAZIONE prot. n. . . (2) . . . .

del. . . . .

SCOPI . . . . dell'art. 334 del Codice P.T.

NOTE (1) Indicare la sigla completa dell'apparato
(2) indicare gli estremi della lettera di omologazione
(3) indicare lo scopo (o gli scopi) dell'art. 334 (numeri da 1 a 8), per il quale l'apparato ha ottenuto l'omologazione.

LA LEGGE 209

*Nelle riviste che ho letto ed in cui "si scrive di CB", **non ho trovato,** a suo tempo, alcun commento sull'importanza che la Legge n. 209 del 22 maggio 1980 avrebbe avuto anche nel campo CB.*
***Dalla lettura di questa Legge,** che modificava gli articoli 398 e 399 del codice postale, risultava chiaro che avrebbe interessato campi commerciali e d'uso con ampio spettro, così da toccare apparati con funzione elettrica, le ricetrasmittenti CB e, sempre secondo il mio parere, anche le TV e Radio private (in futuro).*
Esprimevo questa opinione, nel 1980, nella rubrica dedicata a temi e problemi e cronaca CB, che tengo sul quotidiano LA NAZIONE e dal 1981 anche su IL RESTO DEL CARLINO.
*Nel caso della utilizzazione CB scrivevo, fra l'altro; che conseguentemente alla Legge n. 209, **"tutti gli apparati ricetrasmittenti esistenti sul mercato"** si sarebbero dovuti **"adeguare alle norme tecniche del D.M. del 15 luglio 1977, ossia alla richiesta omologazione".***
*Non è per citarmi che scrivo questo: ma per **rilevare** come ad esclusione di pochi è supponibile che i concessionari CB e quelli che volevano diventarlo, non siano stati preavvertiti di come, a causa dei contenuti della Legge n. 209, si sarebbe orientata la normativa. E dalla disinformazione discendono le attuali lamentele e proteste di coloro che non possono ottenere alcuna concessione per gli apparati non omologati di cui sono entrati in possesso.*

SANZIONI

*Pur non indicando **specificatamente** alcuna sanzione e l'entità di questa, il decreto Gaspari - Marcora, oltre a fare riferimento all'art. 334 del codice postale, **rende operanti** quelle previste dalla Legge 209, che credo sia opportuno ricordare.*
*Nella Legge 209 è previsto che **chiunque** usi od eserciti apparati radioelettrici non conformi ai dettami (non omologati) è punito con una sanzione amministrativa da Lire 15.000 a Lire 300.000.*
*Per chi invece **costruisce od importa** sul territorio nazionale, a scopo di commercio, apparati radioelettrici è applicata la sanzione amministrativa da Lire 50.000 a Lire 1.000.000, oltre alla **confisca** delle apparecchiature.*
Naturalmente ho estratto quanto concettualmente può riferirsi agli apparati ricetrasmittenti CB, ma la Legge 209, ha una più ampia applicazione: per chi non lo sapesse, riguarda strettamente anche il commercio di elettrodomestici, come i frigoriferi, i registratori ed alcuni utensili da lavoro mossi da energia elettrica.
*Ritornando alle sanzioni, che possono riguardare chi effettua ricetrasmissioni private ricordo che: chiunque **installa,** ed **esercisce** un impianto radioelettrico senza avere prima ottenuto la concessione è punito, (salvo il fatto non costituisca reato punibile con pena più grave), con l'arresto da 3 a 6 mesi e con l'ammenda da Lire 200.000 a Lire 2 milioni. Tutto ciò è indicato nell'art. 45 della Legge n. 103 del 14 aprile 1975.*

MOLTO IN FUTURO

*Non sulle dolenti note di che cosa può capitare desidero terminare queste righe, ma con l'opinione che proprio adesso i concessionari CB possono, sulla base dell'attuale normativa, muoversi parecchio per **ottenere, proporzionalmente** alla loro capacità. di definire la propria identità.*
L'appuntamento è su queste pagine il prossimo mese.
*I concessionari CB che mi scriveranno, per fare conoscere la propria opinione o prospettarmi problemi CB, sono invitati ad indicare **"il numero di concessione".***
Vi spiegherò perché il prossimo numero.

IMPORT & EXPORT

INGHILTERRA

oggetto: richiesta rappresentanza
descrizione: computers di ogni tipo
richiedente: PULSEBEAT LTD., SUITE 20, VASSALLI HOUSE, CENTRAL ROAD, LEEDS LS1 6DE. TEL. 0532 456833 ATTN. MR. S.W.A. HULL.

oggetto: richiesta merce
descrizione: micro computers e relativi accessori.
richiedente: C.T. MADDISON LTD. EAGLE INDUSTRIAL ESTATE THE CROFTS WITNEYOXFORD OX8 7AZ - TEL. 0993/73145 TELEX CTM VIA 83147.

FILIPPINE

oggetto: richiesta rappresentanza
descrizione: attrezzature per communicazione et elettroniche.
richiedente: ROOM 603 JALANDONI BLDG. 1444 MABINI CORNER SALES ST ERMITA, MANILA TEL. 571469.

USA

oggetto: richiesta merce
descrizione: televisori tipo economico - (40.000 per forniture nel sud america - 40.000 per forniture in europa) con quotazioni fob italia et cif los angeles.
richiedente: ADVANCED COMPUTER - DEVELOPMENT CORPORATION - 21901 DUPONTSTREET 12 CHATSWORTH, CA 91311.

oggetto: richiesta merce
descrizione: computers, minicomputers, calcolatori elettronici.
richiedente: BARR H.M. AND CO. LTD. 12300 BRIDGE-PORT ROAD RICHMOND, B.C. CANADA.

SVEZIA

oggetto: richiesta merce
descrizione: apparecchiature accessorie per elaborazioni dati strumenti elettronici di misura.
richiedente: M. STENHARDT AB BOX 3331 162 03 VALLINGBY.

oggetto: richiesta merce
descrizione: relé, regolatori numerogiri, controllori di pressione.
richiedente: STIG WAHLSTROM AB BOX 64 123 22 FARSTA.

oggetto: richiesta merce
descrizione: apparecchi televisivi a colori per la casa.
richiedente: AB RESURS RADIO TV LARKSTIGEN 9 B 25590 HELSINGBORG

NEPAL

oggetto: richiesta merce
descrizione: calcolatori elettrici ed elettronici, calcolatori manuali macchine da scrivere, fotocopiatrici.
richiedente: J.N. TRADING HOUSE - P.O. BOX 2752 - PAKO, NEW ROAD, 166 - KATHMANDU (NEPAL).

NIGERIA

oggetto: richiesta collaborazione.,
descrizione: ricerca partner per assemblaggio frigoriferi, condizionatori di aria, televisori
richiedente: SILVER ELECTRONICS CO (NIGERIA) LTD 20 AHMADU BELLO WAY JOSPLATEAU STATE.

SPAGNA

oggetto: richiesta merce
descrizione: microordinatori, allarmi centralizzati.
richiedente: OSTELVI - CALLE GALILEO, 108 - MADRID - TELF. 2349479.

oggetto: richiesta merce
descrizione: componenti elettronici e sistemi di sicurezza, sensori di allarme, radar per microonde, sirene, infrarossi, ecc.
richiedente: INALARM, S.A. - CALLE CANILLAS, 6 - MADRID-2 TELEF. 2615370.

oggetto: richiesta merce
descrizione: sirene (12 e 220 v), materiale di sicurezza, elettronica industriale e di consumo.
richiedente: M.D.C. INTERNACIONAL, S.A. - CALLE ALBACETE, 40 BAJO 1 - VALENCIA - TELEF. 3250502.

oggetto: richiesta merce
descrizione: pannelli solari, aerogeneratori eolici, convertitori di corrente continua a corrente alternata. Batterie di piombo calcio. Pompe 12/24 v. frigoriferi 12 v.
richiedente: SOLECTRIC - PUERTO DEPORTIVO MASNOU, LOCAL 15 - EL MASNOU (BARCELONA) - TELEF. 5555211.

SUD AFRICA

oggetto: richiesta merce
descrizione: componenti per computers, stampanti videoterminali, monitors, tastiere, ecc.
richiedente: MAULE SYSTEMS - P.O. BOX 51325 - RANDBURG 2125 - TELEX: 452051 - TELEFONO: 481167.

IRLANDA

oggetto: richiesta merce
descrizione: componenti per computer (computer grade components): fans blowers - line filters - pin type connector blocks - switches thermal switches - circuit breakers - module handlesball bearings - magnets - air filters - locks - card guides - motors - connectors - sockets - heat sinks - relays - air flow sensors - incandescent miniature lamps - drive belts - tachometer coils - batteries - connector cards.
richiedente: DIGITAL EQUIPMENT INTERNATIONAL LTD PARK HOUSE, NORTHCIRCULAR ROAD, DUBLIN 7 (IRLANDA) TEL. (01) 308433 TLX: 31023.

Il nostro Portobello

Tutti coloro che avessero necessità di acquistare, vendere o permutare materiali od apparecchiature inerenti il campo della loro attività possono accedervi liberamente.
La nostra Casa editrice è ben lieta di concedere ospitalità a questa rubrica e contemporaneamente puntualizza che sulla qualità, sul prezzo degli oggetti offerti o scambiati non assume alcuna responsabilità nè diretta nè indiretta. Lo scambio di offerte e richieste dovrà pertanto avvenire direttamente senza intervento alcuno da parte della redazione se non quello della pubblicazione.

vendo

Vendesi amplificatore FM da 1000 W completo di filtro passa basso a L. 2.200.000, Antenna a 4 dipoli + accoppiatore solido a L. 300.000, Antenna a 4 direttive + accoppiatore solido a L. 350.000.
Frezza Luigi - Via Cornelia n. 188 - 00166 Roma - Tel. 06/6243260.

vendo

Vendo RTX 23 ch. 5 W. AM della SK a L. 40.000 - Vendo RTX 40 ch. 5 W. AM della Alan K-350-BC a L. 100.000 - Vendo amp. lin. 300 W. AM 600 W. S.S.B. della B.B.E. Italia mod. Y27B + 3 valvole nuove a L. 250.000. Vendo inoltre altri accessori per 27 MHz. Tratto solo con zona prov. CL/CT/AG/RG - Telefonate a Catania al 095/326011, oppure al 095/329286 ore ufficio, vi risponderanno persone alle quali potrete riferire tutto senza problemi.

vendo

Vendo Ricevitore Surplus 0.5 ÷ 30 MHz Collins R392/URR mai manomesso con valvole di ricambio, con alimentatore e altoparlante originali.
Vendo inoltre generatore elettrico «E600» della MASE, in grado di fornire 12 V - 20 A o 24 V - 15 A o 220 V - 2.5 A (600 W) - Cedesi inoltre RTX 144 MHz YAESU mod. FT 207R con caricabatteria e custodia.
Tutti veri affari. Per ulteriori informazioni scrivere a Alberto Ramponi, c/o Cederna, Via Cederna n. 36, 20052 Monza.

vendo

Ricetrasmettitore TRIO TS-120V + Alimentatore PS-20 + Manual + Service Manual + Micro. Gamme coperte: 80, 40, 20, 15, 10a, 10b, 10c, 11 + WWY. Big di fine messaggio inserito. Omaggio antenna verticale tribanda con radiali L. 700.000 trattabili.
Vendo Trasformatore 800 VA - Primario 220 V Secondario 650 V (ottimo per lineari) Nuovo - L. 30.000.

cerco

Cerco ricevitore radioamatoriale con le bande laterali lo cambio con TX-FM 88 ÷ 108 3 W e con lineare per portare il tutto a 10-15 W, eventualmente vendo il tutto, scrivetemi max serietà, Castagna Paolo, Via Ruffini, 2 - 30170 Mestre (VE) Italia.

vendo

Vendo accensioni elettroniche tipo induttivo sensore a infrarosso, autocostruite a livello professionale, brevettate, massime prestazioni, incorpora led per la messa in fase senza strumenti. Solamente per «500» «126» lire 75.000 E. «Panda 30» lire 45.000. Vaglia o controassegno Ghirotto Palmiro, V. Caranzano 12 - 15016 Cassine (AL) Tel. (0144) 56674.

vendo

Causa cessata attività RX BC312 completo cuffia originale come nuovo L. 150.000. RX W HW 1,7 ÷ 35 MHz con Mateling Tune e Pretuning con strumento indicatore tuning in 6 Bande L. 100.000. Iniettore segnali per TV L. 10.000. Oscillatore modulato 100 kHz ÷ 250 MHz L. 95.000 - RTX 23 Ch tutti quarzati 5 W con ROS-Watt-Stazionarie - misuratore comp. «Simpson» L. 80.000. Tester 20.000. Oscilloscopio monotraccia L. 100.000 S.R.E. - 50 riviste elettronica L. 40.000 - 100 schemi TV L. 50.000. Libri di tecnica vari -TV miniatura con RX (cm 18 x 13 x 5) lire 250.000 - Caricabatterie auto 6-12 V L. 30.000 - Corso S.R.E. Tecnica digitale con materiale L. 25.000. Benito Camorani - 83100 Via Baccanico 36-B - Avellino.

Rassegna delle Radio TV libere "amiche"

UN FEDELE ASCOLTATORE DELLE RADIO ITALIANE IN SCANDINAVIA

Dopo la nostra recente relazione sull'ascolto effettuato in Scandinavia di «Radio Ficarazzi» da parte del BCL (Broadcastings Listener) Hans Gustaffson; questo sincero amico svedese ci ha inviato una lunga lettera-relazione sulla sua attività.

Nella sua lettera Hans ci dice d'avere molti amici fra noi, ed in particolare Dario Monferini, un grande appassionato di BCL.

Per Hans nei mesi estivi, l'attività più appassionante che impegna il suo tempo libero è l'ascolto delle Radio Private che ricerca nella Banda radiodiffusione F.M.

Questa è già la quinta stagione che egli dedica al suo hobby preferito, difatti i primi ascolti cominciò ad effettuarli nel 1976, e da allora egli ha inviato rapporti a centinaia di Emettitori.

Secondo lui le intercettazioni che gli hanno dato maggiori soddisfazioni sono finora state quelle di:

— Radio Monte S. Mauro - S. Mauro la Bruca (SA) - 101,5 MHz perché la stazione opera con soli 100 watt.

Seguono poi, Radio New

ITALIAN FM-STATIONS HEARD BY HANS GUSTAFSSON IN SUMMER 1981

2 June (time / frequenzy / station / comments)

1943	100,9	Radio Amica, Sassari with the programme "New Live Music"
2007	102,3	Radio Agrigento Centrale
2030	97,3	Radio Mediterranea International, Sommatino Caltanissetta
2040	94,1	Radio Buona Novella, Siracusa with tel. no. 0931/740555
2050	87,5	Radio Alba, Palermo "sempre sintonizzato con Radio Alba 87,5 MHz in FM Stereo"
2050	88,0	Radio Azzurra, Napoli "...in via Roma 205, Napoli, 081/426200, in nostri programmi buona selezione discografica con Antonio e Marianne, buon ascolto."

7 June

1513	102,4	Radio Monte Carlo, Montecatini Terme
1514	90,8	Radio Chat Noir, Roma
1521	93,2	Antenna Radio Esse, Siena
1539	102,3	Teleradio Punto Zero, Civita Castellana "Sintonizzati sui Teleradio Punto Zero emittente televisiva radio fonice che transmitte tutto giorno da Civita Castellana per centro Italia."
1545	94,0	Radio Zona Elle, San Ginesio (Tolentino)
1550	94,3	Radio Lazio, Roma
1600	100,3	Radio Gari, Cassino
1600	103,6	Radio Duchesca, Napoli
1602	100,8	Radio Quasar, Casoria
1612	102,1	Radio Orion 2000, Angri (Salerno)
1614	101,2	Radio Uno Penisola Sorrentina, Sorrento
1619	102,3	Radio San Pietro, Scafati (Salerno)
1625	100,7	Radio Televisione Siciliana, Barcellona "RTS"
1626	103,4	Radio Luna Termoli
1628	95,3	Radio Hit Sicilia, Barcellona
1635	100,8	Radio Reggio DF, Reggio Calabria "Questo due frequenze Radio Reggio DF, 89 e 100.8, Ciao."
1638	102,0	Radio Simba "102 e 96.400 MHz di Radio Simba, a tempo di musica reggae, oh, oh, oh." Location of this station??
1830	103,2	Radio Martina 2000, Martina Franca
1840	100,8	Radio New Sound, Acerenza (Potenza)
1900	98,0	Radio Vomero, Napoli
1906	87,4	Radio Venere, Igea Marina (Rimini)
1908	91,5	Radio Music Valmarecchia, Novafeltria "Radio Music Valmarecchia 91.600 MHz in modulazione di frequenza, Novafeltria, Pesaro, 0541/910154"
1920	91,8	Radio Onda Stereo, Tolentino
1928	101,8	Nuova Radio, Padova
1930	103,4	Radio Luna Rovigo, Trecenta (Rovigo)
1931	101,0	Radio Grosseto International
1944	101,1	Radio Venezia, Mestre di Venezia
1946	102,9	Radio Gamma International, Savignano sul Rubicone
1947	91,4	Radio Ombra, Rovigo
2001	93,0	Punto Radio, Marigliano (NA)
2013	100,1	Radio Chich, Pescara Address?
2017	92,0	Radio Punto Zero, Trieste
2045	104,2	Radio Foxes, Cortona (Firenze) "Radio Foxes Cortona, studi produzioni e programmi a Cortona in via Nazionale 70."
2111	101,0	Radio Fano, Fano

8 June

1132	87,4	Radio Santa Maria di Leuca, Castrignano del Capo (Lecce) with excellent reception in more than an half hour.
1135	88,2	Radio Emme, Monteroni (Lecce) "Buon giorno tutti quanti da lo studio di Radio Emme, oggi lunedi 8 giugno 1981, sempre 88.200."

9 June

1149	91,4	Radio Scorrano, Scorrano (Lecce) "Sintonizzati 91.4 di Radio Scorrano in FM Stereo"
1200	94,0	Radio Ostuni, Ostuni
1205	87,5	Radio Santa Maria di Leuca, Castrignano del Capo with long good reception. Identification: "Per la tua pubblicità...Radio Santa Maria di Leuca in via San Antonio 20 a Castrignano del Capo, tel 0833/751255"
1438	102,7	Radio Luna Campobasso
1439	90,5	Radio Break Cilento, Santa Maria di Castellabate
1442	89,8	Radio Stereo Gamma, Gragnano
1444	100,2	Radio Luna Benevento
1500	101,5	Radio Monte Mauro, San Mauro la Bruca (Salerno)
1510	100,6	Radio Veronica, Catanzaro
1621	102,0	Radio Rimini, Rimini
1633	100,5	Radio Galileo, Terni
1702	103,0	Radio Ascoli, Ascoli Piceno

Sound di Acerenza (PZ) che ha pure 100 W; oltre ad una dozzina di stazioni dell'area napoletana.

Noi aggiungeremmo, Radio Ficarazzi e dal lato opposto Nuova Radio di Padova e Radio Venezia di Mestre: queste ultime due rappresentano un raro primato perché si trovano abbastanza vicine al massiccio alpino ed a soli 1200 km; sono perciò necessarie eccezionali condizioni dello E-sporadico, per arrivare così bene nel sud della Svezia.
Difatti come diciamo altrove, è più facile coprire 2000 km in E_s che 1000 km; quando la frequenza è tanto alta: pensate che siamo sui 100 MHz, e che gli ascolti avvengono per via-ionosferica!
L'estate di quest'anno, ed in particolare giugno, è stata eccezionalmente buona per questo raro hobby ed infatti Hans si dice entusiasta.
Riportiamo con piacere l'elenco degli eccezionali ascolti fatti da questo amico dell'Italia nel periodo suddetto ed invitiamo le Stazioni interessate, citate nell'elenco, ad inviare ad Hans un loro ricordo: Uno sticker, qualche decalcomania, una cartolina, od un qualsiasi altro souvenir.
Se Hans un giorno deciderà di fare un viaggio nel Nostro Paese, troverà certamente molti amici che vorranno stringergli la mano.
Per ora augurandogli «Buoni Ascolti» ricordiamo il suo indirizzo agli interessati:

Hans Gustaffson
Bergundavagen 6
S - 35235 VAXJO - Svezia

1709	102,6	Radio Stereo Civitanova, Civitanova Marche
1741	97,5	Radio Bologna International, Bologna
1757	103,3	Radio Quattro, Castelfranco di Sotto (Pisa)
1802	100,2	Radio Emilia Stereo, Maranello (Modena)
1805	94,8	Radio Risposta, Modena
1807	102,3	Radio Antenna Uno, Bologna
1830	95,3	Radio City Marche, Civitanova Marche
1846	99,5	Radio Sud Informazione, Napoli
1905	96,5	Radio Blu, Ascoli Piceno
1908	102,0	Radio Luna Pescara
1934	93,7	Radio Rossano Centro, Rossano

10 June

1410	87,5	Radio Santa Maria di Leuca, Castrignano del Capo (Lecce) again.
1417	100,9	Teleradio Siracusa International, Siracusa
1424	101,0	Radio Taranto Centrale
1501	101,9	Radio Galassia, Marina di Montemarciano
1503	98,7	Radio Centro, San Cesario sul Panaro
1534	100,6	Radio Modulare Centro Toscana, Montecatini Terme
1550	96,0	La Voce del Vangelo, Ferrara
1557	103,1	Radio Montestella, Milano
1558	103,5	Radio Liguria International, Albenga

11 June

1248	101,6	Radio Torremaggiore
1259	99,4	Radio Collemarino, Ancona
1303	88,0	Punto Radio, Udine
1811	100,9	Radio Onda, Tortoreto Alto
1830	91,2	Radio Canale 91, Valenzano

12 June

1237	91,4	Interpolitan Tele Radio, Ceccano (Frosinone)
1245	94,2	Radio Ficarazzi Centrale, Ficarazzi (Palermo)
1250	100,2	Radio Modulare Centro Toscana "RMCT", Montecatini Terme
1306	91,0	Radio Piombino Centrale

19 June

1200	91,1	Radio Marconi, Patti (Messina)
1207	92,2	Radio Boomerang, Castellammare di Stabia (NA)
1342	87,7	Radio Pinguino, Palermo

8 July

1704	101,75	Radio Attiva, Taranto
1731	104,0	Radio Holiday, Sassari
1828	87,7	Arezzo Radio TV, Arezzo

9 July

1612	100,2	Radio Luna, Rácale (Lecce)
1621	102,1	Radio Mare, Castro (Lecce) "per questa pubblicità, Radio Mare, Via Gabriel Giullo 21 a Castro, con numero di telefono 0833/97255."
1624	87,5	Radio Santa Maria di Leuca, Castrignano del Capo (Lecce) again.
1638	96,2	Radio Puglia, Castellana Grotte (Bari)
1935	89,3	Radio Giovane, Sassari
1959	90,5	Radio Break Cilento, Santa Maria di Castellabate (Salerno)
2010	101,5	Radio Sant'Antioco International, Sant'Antioco

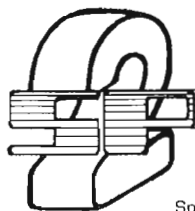
18 July

1128	88,5	Radio Leumann Centrale, Leumann (Torino)

21 July

1632	89,2	Radio Ercolano City, Ercolano (NA)
1639	88,6	Radio Marte, Napoli

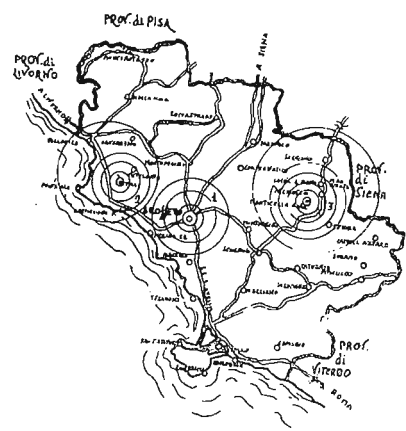
21 August

1135	93,7	Radio Tirreno Sud, Castellammare di Stabia (NA) "Radio Tirreno Sud, 88.700, 93.700 MHz in stereofonia, Castellammare di Stábia".
1146	103,5	Radio Elle Abruzzo, Chieti

RADIO GROSSETO INTERNATIONAL

Iniziò le trasmissioni il giorno di Natale del 1975; è gestita come S.p.A. con sede in P.za Dante 11, nel capoluogo.

- Zona di ricezione: Grosseto o provincia, in particolare: tutta la zona costiera dal golfo di Piombino alla parte alta della costa laziale.
  Tutta la zona urbana di Grosseto o dintorni, l'entroterra dal Monte Amiata a Roccastrada alle Colline Metallifere o le zone limitrofe delle province di Siena e Viterbo; il tutto con:
- 3 punti di trasmissione: Grosseto, Tirli m 546, Monticello Amiata 734 m.
- 2 studi di trasmissione completamente autonomi con sale separate per la regia e gli speaker, uffici di amministrazione, pubblicità, e redazione, due linee telefoniche a ricerca automatica...
- 1 studio mobile realizzato su furgone FIAT.
- 24 ore di trasmissione al giorno in stereofonia (quella vera) con: programmi di musica in genere, dall'operistica al rock, cinema, cultura rubriche d'evasione, notiziari, programmi sportivi seguiti da: 70.000 ascoltatori circa tra: commercianti, artigiani, liberi professionisti, operatori del settore finanziario, studenti ecc.

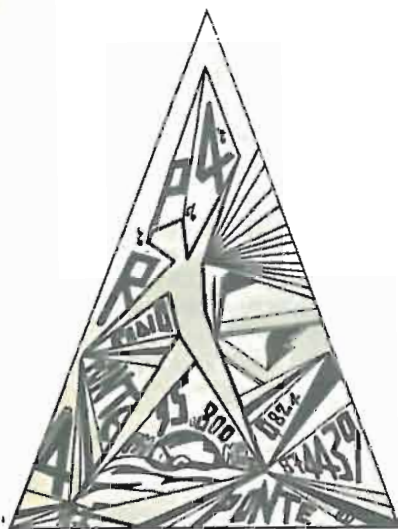
l'indagine IREL80 *ha rilevato che* Radio Grosseto con il 67,3% delle preferenze

E' LA RADIO PIU' ASCOLTATA

È un'Emittente molto attiva e di qualità, ed i suoi giovani entusiasti operatori ricevettero nel 1979 un ambito riconoscimento:
Il Premio Nazionale «Maremma Star 1979».
L'emettitore ascoltato dal Golfo di Piombino fino ad oltre l'Argentario, a sud, è quello di Tirli che irradia sulla frequenza di 97,1 MHz.
Quello cittadino operante su 101 MHz ha un'area d'ascolto limitata all'area urbana e dintorni; mentre quello dell'entroterra amiantino che irradia su 101,5 MHz penetra profondamente nella provincia di Siena.

E questo mese parliamo di...

«RADIO PONTE 4»

Questo emettitore privato opera dal novembre 1976 in provincia di Benevento difatti la sua sede è:

via Ripagallo 77
82030 PONTE (BN)

Sulla frequenza di emissione di 95,8 MHz la stazione irradia con la potenza di 100 W applicati ad una Collineare a 4 elementi in polarizzazione verticale.
L'area coperta risulta essere la provincia e città di Benevento, con trasmissioni che hanno un rapporto musica-parlato di 10:1; dalle 08 alle 22 di ogni giorno.

«DELTA RADIO UNO»

È un Emettitore privato che opera in Olgiate Comasco, con sede in via Leopardi 20.
In breve ecco le notizie che lo caratterizzano:

Frequenze utilizzate: 88.000 MHz - 106.100 MHz.
Modo: stereo.
Potenze finali dei trasmettitori: 200 W - 1.000 W (ponte radio).
Marca dei trasmettitori - Tem - Electro Elko.
Antenne - Sistema di direttive tre elementi della Aldena.
Altezza delle antenne sul livello del mare: per gli 88.00 MHz 435 m per i 106.100 MHz 980 m.
Orario trasmissioni: 24 ore al giorno.
Numero collaboratori: 14 - 3 settore tecnico - 2 settore pubblicità - 9 settore spettacolo.

TV PISTOIA LIBERA

NON È UN MASS-MEDIA cioè Un "mediatore di massa"!
TV PISTOIA LIBERA canali 25-30 è nata per servire, per comunicare, per essere espressione di una comunità.
Per questo è l'unica TV che non ha film.
TV PISTOIA LIBERA racconta ogni giorno la nostra vita per fare comunità, nel gioco o nella sventura, nell'amore o nel dolore, perché così è la vita.
Per questo TV PISTOIA LIBERA è vista come le altre ma più di tutte è amata.

Aderisco in linea di massima alla creazione di un movimento per la valorizzazione dell'elettronica come elemento fondamentale dell'attività produttiva del nostro paese, riservandomi di decidere la mia forma di partecipazione dopo aver preso conoscenza del programma, delle forme di realizzazione, e dell'obbiettivo concreto di questo movimento.

Nome e Cognome ....

Età .... Forma di attività che desidero esercitare ....

....

Luogo di residenza ....

Indirizzo (recapito) ....

Area coperta: province di Como, Varese meridionale, Milano, Novara, Vercelli, Pavia, Canton Ticino meridionale.
Apparecchiature di studio: Tecnics, Pioneer, Senheiser, RCF, Micro, Kenwood, Shure.
Circuito di appartenenza: DPR Genova.
Gestione pubblicità: in proprio.
Organizzazione di appartenenza: Anti rapporto musica/parlato, 85/15.

«RADIO BELLA 93»

Questo Emettitore privato fa parte della Cooperativa «Nuove Comunicazioni» una S.r.l. che ha sede in Parma, v. Santa Maria 3.
Le trasmissioni avvengono su 93,3 e 106,3 MHz mediante due impianti da 650 e 200 W ed antenne collineari: 4 dipoli verticali, installati a 75 m sul livello del mare. Nonostante la limitata altezza delle antenne, il «bacino d'ascolto» comprende Parma e provincia, ma si allarga con buona intesità fino alle province limitofe di Reggio e Piacenza.
Radio Bella è una emittente F.M. non-stereo che dal 7 novembre 1977 opera quotidianamente dalle 06 alle 0.30.
La sua pubblicità, con spot di 30" costa lire 8.000.

Questi i sintetici dati fornitici dall'Ufficio Relazioni Pubbliche; gradiremmo conoscere di più sui loro programmi, il loro impiego di così numerose ore di trasmissione. Attendiamo loro notizie, come anche da altri Emettitori che ci inviano solo brevi cenni su come operano, difatti per mantenere *vivo il colloquio* dobbiamo sapere di più conoscere i problemi e rispondere ai quesiti che attendiamo.

ALTRE NOTIZIE

Tipo di programmi: musicali, con flash di notizie, comunicati pubblicitari, attualità.
Numero di presentatori ad Aprile 81: 16.
Età media dei presentatori al 1981: 20,4 anni.
Deviazione dell'età media: 3,3 anni.
Orario di trasmissione ad Aprile 81: 8 - 22.
Percentuale media del parlato su rilevazioni in alcuni periodi del 1980: min. 5% - max. 15%.
Percentuale media di pubblicità su rilevazioni in alcuni periodi del 1980: 6% ∓1%

Elenchiamo di seguito i Club che stanno aderendo alla nostra iniziativa per dar vita alla rubrica che darà spazio alle attività dei Club di Radioamatori, ringraziandoli per la loro collaborazione.

Radio CLub Magentino - P.O. Box 111
20013 Magenta
Presidente: Barra Renzo (Ghibli)
Numero degli Associati: 29

Radio Club L.A.M. - P.O. Box 11
41058 Vignola (MO)
Presidente: Marcello Muratori
Numero degli Associati: 89

Pesaro Club CB - P.O. Box 47
61100 Pesaro
Presidente: Basili Roberto
Numero degli Associati: 116

Italian Citizen's Band - Club Beta
P.O. Box 98 - 91100 Trapani
Presidente: Antonio Romano (Kobra)
Numero degli Associati: 80

Radio Club l'Antenna - P.O. Box 77
56025 Pontedera
Presidente: Mario Bianchi (Girasole)
Numero degli Associati: 60

Ass. C.B. «27 MHz» A. Righi - P.O. Box 48
40033 Casalecchio di Reno (BO)
Presidente: Gherardi Franco (Moro)
Numero degli Associati: 45

C.B. Club «La Portante» - P.O. Box 9
46029 Suzzara (Mantova)
Presidente: Barbieri Arturo (Norge)
Numero degli Associati: 25

CB Fondi c/o Beniamino Chiesa - C.P. 26
04022 Fondi (LT)
Presidente: Chiesa Beniamino (Dardo)
Numero degli Associati: 20-25

Associaz. CB Vigevanese - P.O. Box 50
27029 Vigevano
Numero degli Associati: 83

Circolo R.E.M. c/o Eugenio B-Mellano
Regione San Pietro 12061 Carrù
Presidente: Bellano Battista (Gommolo)
Numero degli Associati: 68

C.B. Club 2000 - P.O. Box 14
21028 Travedona (VA)
Pres.: Giancarlo Bertoni (Zampa di velluto)
Numero degli Associati: 220

C.B. Club Ravenna - P.O. Box 345
48100 Ravenna
Presidente: Succi Mario (Sandokan)
Numero degli Associati: 57

Radio Club C.B. 11 m Basso Veronese
P.O. Box 11 - 37045 Legnago (VR)
Presidente: Da Campo Nereo (Ascona)
Numero degli Associati: 55

C.B. 27 - SO-LAR - P.O. Box 58
23100 Sondrio
Presidente: Volpatti Romano
Numero degli Associati 106

Club Radio Marconi - P.O. Box 24
20073 Codogno
Pres.: Raffaglio Costantino (Briciola)
Numero degli Associati: 30

C.B. Club Ar. Brancaleone - P.O. Box 5
37063 Isola della Scala (VR)
Presidente: Prudolla Pietro (Stratos)
Numero degli Associati: 32

C.B. Club «039» - P.O. Box 99
Monza (MI)
V. Presidente: Consonni Fabio (Foster)
Numero degli Associati: 55

Ara CB - P.O. Box 150
67100 L'Aquila
Pres.: Gianni Ceccarelli (Moby Dick-CB)
Numero degli Associati: 67

Club C.B. Manzoniano - P.O. Box 80
22053 Lecco
Presidente: Ernesto Riva (Sheridan)
Numero degli Associati: 82

CB Club Loreto - P.O. Box 10285
20100 Milano
Presidente: Arnaldo Galli (Piedone)
Numero degli Associati: 100

Club 22 - P.O. Box 29
40127 Bologna
Presidente: Grilli Bruno (Capo Nord)
Numero degli Associati 182

Club C.B. - Radioam. Crema - P.O. Box 43
26013 Crema
Pres.: Bianchessi Franco (Braccio di ferro)
Numero degli Associati: 126

C.B. Club - P.O. Box 128
54037 Marina di Massa
Pres.: Battistini Benedetto (Bracco)
Numero degli Associati: 60

Radio Club «La Specola» - P.O. Box 24
35100 Padova
Pres.: Bortolozzo Nazzareno (Prete)
Numero degli Associati: 26

Renger Club - P.O. Box 40
30039 Stra (VE)

Conte Gianni - P.O. Box 155
20029 Turbigo (MI)

Gruppo Amatori C.B. - E. Dell'Acqua
P.O. Box 266 - Via Stoppani 4
21052 Busto Arsizio (VA)

Radio Club C.B. Meteora - P.O. Box 46
20051 Limbiate

Gruppo Radioamatori Monte Rosa
P.O. Box 14 - 13011 Borgosesia (VC)

Associazione L.E.M. 27 - P.O Box
67051 Avezzano (AQ)

Club Elettra - P.O. Box 94
96011 Augusta (SR)
Presidente: Leone Vincenzo (Leone 5)
Numero degli Associati: 41

Club 27 Catania
Via Ruggero Settimo 58
95128 Catania

Radio Club CB Leonessa - P.O. Box 187
Via L. Cadorna 8
25100 Brescia
Numero degli associati: 381

Amici dei Club radioamatori, diffondete Elettronica Viva, la rivista che parla anche di voi!

Uno alla volta

Il Drake TR4

Non si tratta d'un apparato comparso sul mercato in questi mesi! Però abbiamo ricevuto diverse richieste in merito, anche perché dopo 5 anni, esso comincia ad essere reperibile *nell'usato* a prezzi veramente buoni.
Le offerte convenienti sembra siano dovute al fatto che taluni considerano «sorpassati» gli apparecchi a tubi, e quelli che non hanno tanti numerini verdi per indicare la frequenza.
Le versioni del TR4 sono due «C» la normale e «CW» quella speciale per gli appassionati della telegrafia-morse.
La differenza consiste nell'avere o meno, un filtro molto selettivo con banda passante a 500 Hz (—6 dB) che nel modello «CW» si inserisce nel circuito FI quando il commutatore «Sideband» viene messo nella terza posizione, ruotandolo verso destra.
Il modello «C» ha invece un commutatore a due posizioni, corrispondenti ai modi: «upper sideband» e «lower sideband». Ogni scatto di commutatore inserisce un filtro diverso.
Le caratteristiche del ricevitore sono:

— un tubo 12-BA6 amplificatore d'ingresso, con circuito sintonico d'ingresso e d'uscita — questi due sintonizzatori sono fra l'altro, comuni anche alla I2BY7 «driver» del finale del trasmettitore.
— Il mescolatore di ricezione utilizza un segnale L.O. piuttosto elaborato.
— Un VFO da 5,5 MHz, con relativo «buffer» (si tratta di due transistori) pilota una valvola convertitrice che oscilla sull'altro ingresso, con diversi cristalli. Le frequenze ottenute in questa conversione L.O. sono pronte per essere immesse nel mescolatore supereterodina di dianzi; ed infine, l'uscita di questo risulta quella F.I. di 9 MHz che tramite uno dei filtri, entra nell'amplificatore.
— L'amplificatore F.I. è costituito da due stadi a pentodo; il primo tubo pilota anche lo «S-meter» mentre dopo il secondo stadio troviamo un «a.v.c. amplifier» costituito da una mezza I2AX7.
— Il product-detector costituito da una sezione di un tubo multiplo 6GX6 è collegato direttamente allo stadio finale BF mentre il rivelatore convenzionale, per la A_3 passa la BF al finale, tramite un amplificatore a cristallo.

Si tratta d'un ricevitore molto ben organizzato, stabile e selettivo. Riguardo alla sensibilità, essa è esuberante per le HF; siamo infatti nell'ordine di 0,2 µV per 10 dB $\frac{S+N}{N}$ in gamma 14 MHz quando si riceve la SSB.

0,7 µV per le condizioni di cui sopra, in gamma 28 MHz sono invece un po' scarsi perché equivalgono a —140 dBw; mentre la «soglia determinata dal rumore atmosferico è in questa gamma, più bassa in generale. Perciò un amplificatore d'antenna costituito da un semplice MOSFET sarà utile per la migliore ricezione dei satelliti e per captare rari, deboli segnali terrestri, che arrivano con vari modi di propagazione anche quando la via -F_2 è *teoricamente chiusa*.
Riguardo alla intermodulazione e modulazione incrociata; una *vera piaga* di certi apparati solid-state; qui con due circuiti risonanti d'ingresso ed un pentodo; si ha una discreta protezione.
Sotto questo punto di vista anzi, occorre dire che l'adempienza del ricevitore incorporato nel TR4 è

davvero soddisfacente, anche se non eccezionale.
Il noise-blanker, dove c'è è all'altezza della «fama Drake» purtroppo non si trova in tutti gli esemplari usati, perché la Casa lo fornisce come «option» a parte. Però ogni apparato è predisposto per la facile aggiunta e sul pannello in basso a destra, vi è in ogni esemplare, il commutatore con manopola, pronto all'impiego. Il fattore di forma dei filtri piezoelettrici a 9 MHz, da cui dipende essenzialmente la selettività generale e soprattutto quella (importantissima) *al canale adiacente* è molto buona:

1:1,62 rapportando i —6 dB di banda nominale ai —60 dB d'attenuazione ultimativa; la banda nominale è 2,1 kHz per la SSB.
Col filtro CW, abbiamo: Banda 500 Hz a —6 dB e 2 kHz a —60 dB.
Il Trasmettitore utilizza molti circuiti già descritti per il ricevitore:

— L'oscillatore a cristallo di 9 MHz è quello impiegato per la portante artificiale del «product detector» ed anzi impiega metà di questo tubo multiplo 6GX6.
In trasmissione, il segnale, entrando in un modulatore ad anello; s'incontra con la BF prodotta dal microfono ed opportunamente amplificata.
L'amplificatore microfonico alimenta anche il sistema di commutazione automatica VOX.
— Le due bande laterali, senza portante, prodotte dal modulatore bilanciato (ad anello) sono amplificate da uno stadio F.I.
Al filtraggio con soppressione della banda *non desiderata* provvede lo stesso filtro a cristalli della ricezione.
— Dopo il filtraggio, si passa in un mescolatore, simmetrico a quello del ricevitore, che riceve i segnali L.O. dal complesso VFO-Oscillatore a cristalli, prima descritto. Di conseguenza all'anodo della mescolatrice, una 6EJ7 sono presenti i segnali SSB già pronti per la trasmissione nella gamma predisposta, isoonda col segnale ricevuto.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Piemonte

Radio Chivasso Int.
C.so Galileo Ferraris II
10034 Chivasso

Radio Baltea Canavese
Via Scuole 1
10035 Mazzè

Radio Studio Centrale
Via Cagliari 4
10042 Nichelino

Radio Koala I
Via Saluzzo 20
10064 Pinerolo

Radio Mathi 3
Via Circonvallazione 92
10075 Mathi

Radio Punto Zero
Via Torino 17
10082 Cuorgnè (TO)

Radio Cosmo
Via Roma 3
10090 Rosta

Radio Giaveno
P.zza S. Lorenzo 6
10094 Giaveno

Radio San Mauro One
Via Speranza 57
10099 San Mauro

Radio Reporter
C.so Galileo Ferraris 26
10121 Torino

Radio Monte Bianco
Via Santa Chiara 52
10122 Torino

Radio Monviso
C.so S. Maurizio 35
10124 Torino

Radio Liberty Torino
Via Michelangelo 6
10126 Torino

Radio Onde Azzurre
12026 Piasco (CN)

Radio Flash In
Via Priotti 38
12035 Ragonigi

Tele 'adio Savigliano
P.zza Santarosa 17
12038 Savigliano

Giornale Radio Diffusione
Via Gioberti 4
12051 Alba

Radio Stereo Cinque
Via Meucci 26
12100 Cuneo

Radio Padana Ovest
Via Garibaldi 10
13043 Cigliano

B.B.S.
C.so Vitt. Emanuele 4
13049 Tronzano (VC)

Radio Camburzano 1
C.P. 5
13050 Camburzano

Radio Linea Verde
Via Don Minzoni 10
13051 Biella

Radio Cossila Giovane
c/o Canonica
Via Oropa 224
13060 Cossila S. Giovanni

Radio Valle Strona
C.P. 11
13066 Strona Biellese

Radio Vercelli
Via Foà 53
13100 Vercelli

Radio Asti D.C.O.
C.so Savona 289
14100 Asti

Radio Golden Boys
Recinto S. Quirico 14
14100 Asti

Radio Sole
Via B. Bertone 36
28022 Ramate di Casale C.C.

Radio R.T.O.
C.P. 194
28037 Domodossola (NO)

Radio Arona
Via Piave 52
28041 Arona

Radio Tele Stresa
Via Selvalunga 8
28049 Stresa

Radio Coloredo
Via Gorizia 13
28069 Trecate

Radio Casale International
Via G. Caccia 18
15033 Casale Monferrato

Radio Delta
V.le Vicenza 18
15048 Valenza PO

A.I.T.
Via Libarna 253
15061 Arquata Scrivia

Radio Super Sound
Via Roma 17
C.P. 3
15064 Fresonara

Radio Vogogna Ossola
P.zza Marconi 5
28020 Vogogna

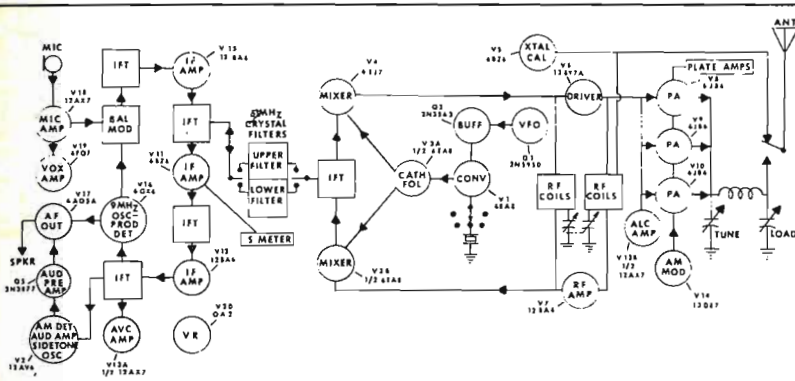



Fig. 1 - Lo schema a blocchi.

— I segnali hanno un livello sufficiente per pilotare il «driver» che è uno stadio di piccola potenza con tetrodo 12BY7.

— I tre tubi finali sono pilotati di griglia, in AB_1 perciò richiedono al «driver» ben poca potenza.

Si tratta di tubi tipo «riga TV» (6JB6): non sono l'ideale dal punto di vista della linearità, però finché si resta un po' al di sotto dei 300 W p.e.p. i prodotti d'intermodulazione del 3° ord con 240 W; sono risultati minori di —31 dB = In telegrafia la potenza può arrivare ai 200 W — ma attenzione a non tenere il tasto premuto per un tempo lungo: pochi secondi sono sufficienti ad arrossare gli anodi.

I tre tubi infatti, non potrebbero dissipare in continuità, neppure 100 W — collegati elettricamente in parallelo, ed in un ambiente ristretto non lavorano certo, nelle condizioni ideali; ma questa peraltro è condizione comune a quasi tutti i ricetrasmettitori con finale a tubi. Una ventola ausiliaria, anche se lenta e quindi silenziosa posta sul cofano all'estremità di sinistra, migliora senz'altro la situazione.

Però resta il fatto che la potenza da dissipare in continuità è molto maggiore di quella ammessa dai tre tubi: perciò si raccomanda una messa a punto veloce, con brevi periodi di «nota» e lunghi intervalli.

Nella telegrafia, alla massima potenza: niente «linee molto lunghe» nel fare gli accordi.

Se volete fare dell'RTTY, essendo in essa la modulazione per spostamento di frequenza, e l'ampiezza costante; dovete rimanere al di sotto dei 170 W-ingresso al finale.

La meccanica del sistema: manopola-scale è ottima; la robustezza meccanica del complesso in generale, potrebbe essere migliore. Il ricevitore non è provvisto di R.I.T. l'accessorio chiamato anche «Clarifier» con un po' di ingegnosità, non è però difficile aggiungerlo: si tratta infatti d'un circuito a Varicap, comandabile con un potenziometro che si può sistemare in varie parti del pannello. L'inclusione del varicap sul VFO durante la ricezione può avvenire automaticamente utilizzando una coppia di contatti del VOX.

I Monoscopi

Tracciato di collaudo

Per la messa a punto dei ricevitori televisivi vengono trasmesse delle immagini di prova particolarmente adatte per verificare il corretto funzionamento dei circuiti. Attualmente il monoscopio trasmesso è prodotto dal generatore Philips PM 5544 che è adatto per la messa a punto anche dei televisori a colori.
Con riferimento alla figura vediamo ciò che è possibile controllare con questo monoscopio.

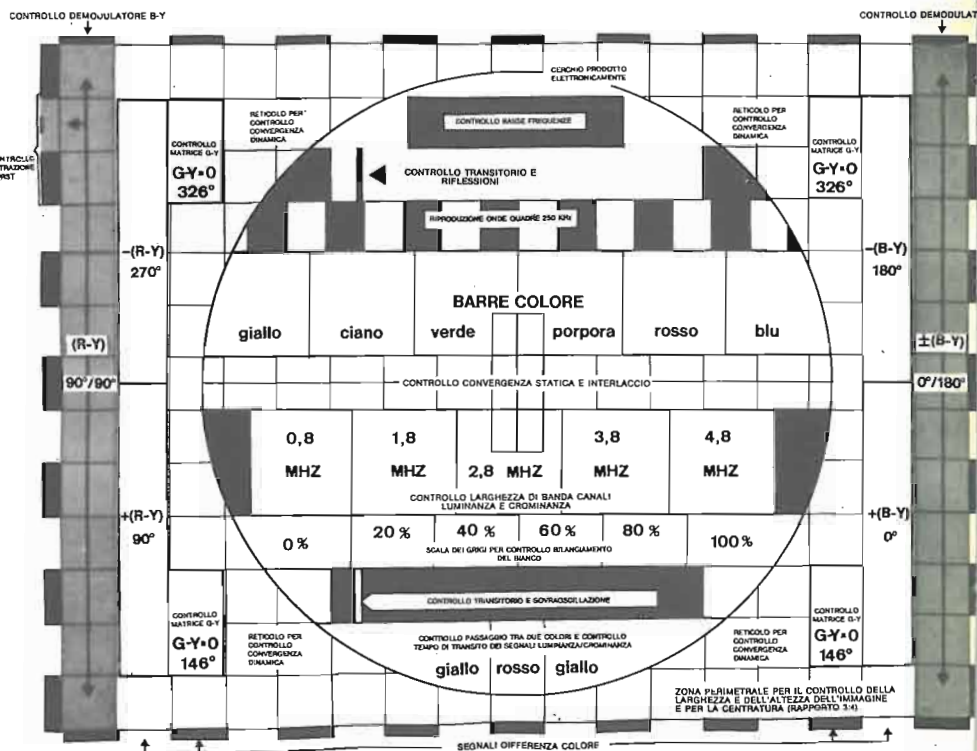
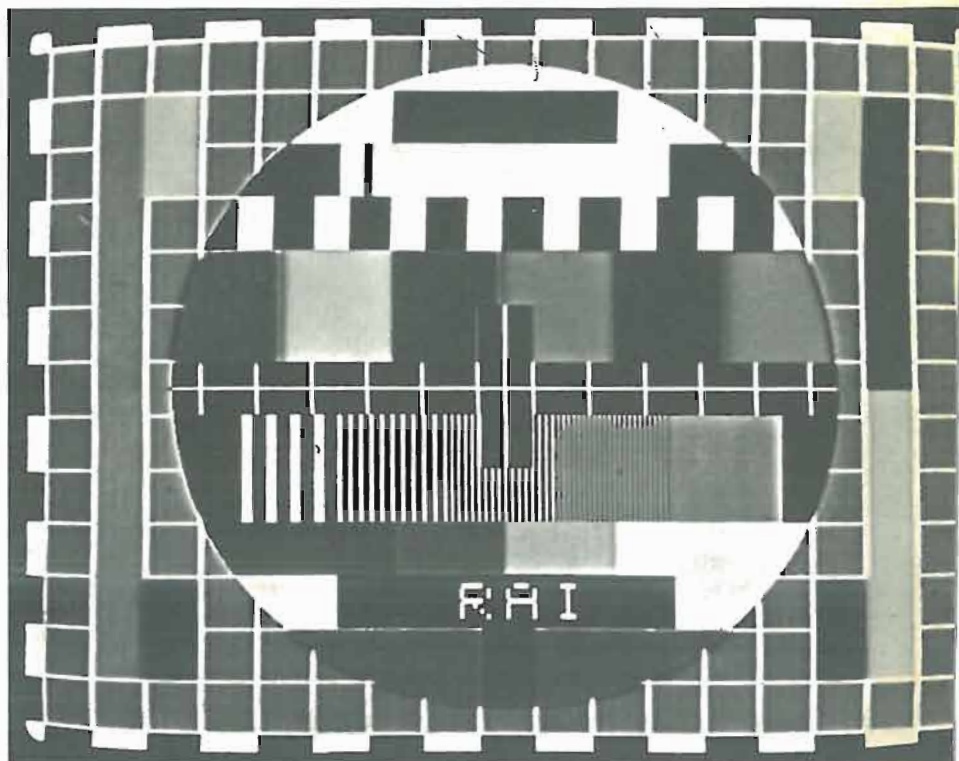
Rapporto di immagine

È noto che il rapporto di immagine corretto è 3/4; esso è automaticamente verificato quando il cerchio iscritto nel monoscopio è perfettamente rotondo e i bordi bianco neri sono appena visibili lungo tutto il perimetro del quadro. Ciò equivale ad una sovrascansione del 3% in senso verticale.

Linearità della deflessione

La linearità della deflessione di riga e di quadro viene controllata osservando il cerchio iscritto che deve essere perfettamente rotondo, e i quadretti formati dal reticolo esterno al cerchio che debbono essere uguali.

Verifica dell'interlacciamento

Per la verifica dell'interlacciamento si deve osservare attentamente lo spessore delle linee bianche orizzontali all'interno del cerchio e confrontarle con le linee esterne; se l'interlacciamento è perfetto lo spessore delle linee interne è identico a quelle esterne.
Se l'interlacciamento è errato lo spessore è diverso per il seguente motivo: sia le linee interne che le linee esterne sono ottenute con due righe di analisi adiacenti ma tracciate in semiquadri diversi e in opposta alternanza. In altre parole se le righe esterne sono tracciate utilizzando una linea del campo pari più una linea del campo dispari le linee interne sono ottenute utilizzando una linea del campo dispari più una linea del campo pari.

Ricezione corretta del segnale di immagine

Analizzando il monoscopio dall'alto al basso si incontrano i seguenti segnali:

a) Un rettangolo nero (10 μs) nella parte superiore del cerchio che serve per il controllo della risposta alle basse frequenze video.
b) Un impulso solitario nero in alto a sinistra della durata di 230 μs che serve per mettere in evidenza eventuali segnali riflessi e misurarne la distanza di riflessione.
c) Una serie di rettangoli grigio neri prodotti da un segnale ad onda quadra con frequenza di 250 kHz, servono per verificare l'esatta riproduzione dei segnali ad onda quadra.
d) Cinque pacchetti di linee verticali bianco nere con spessore decrescente, per controllare la capacità del ricevitore di riprodurre le frequenze più alte.
Il ricevitore è in grado di riprodurre frequenze video fino a 4,8 MHz se vengono riprodotte ben distinte le linee corrispondenti a tale frequenza.
e) Una scala dei grigi che serve per facilitare la perfetta messa a punto della luminosità e contrasto. Per lo stesso scopo sul centro dello schermo si ha una barra nera verticale situata nell'ultranero del segnale video.

Il monoscopio Philips è stato realizzato per le trasmissioni a colori quindi contiene altre informazioni necessarie per la messa a punto di tali ricevitori.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Sicilia

Radio Ficarazzi Centrale
Via Basile 1
90010 Ficarazzi

Cefalù Monte Madonie
C.P. 3
90015 Cefalù

Radio Arcobaleno
Via Crispi 17
90030 Bolognetta

Video Radio Iccara
Via Ecce Homo 8
90044 Carini

Radio Monte Jato
C.so Vittorio Emanuele 21
90048 S. Giuseppe Jato (PA)

I.R.M.
Via Roma 188
90133 Palermo

Radio Palermo Amica
Via Nicolò Paganini 5
90145 Palermo

Radio 4
Via Vittoria 7
Casa Santa - Erice
91016 Erice

Radio Partanna S.r.l.
Via Messina 22
91028 Partanna

R. Stereo Belice II Rete
Via XX Settembre 45
91028 Partanna

Radio Etna Express
Via Chiara 36
95047 Paternò

Radio Club Armerina
Via S. Chiara 15
94015 Piazza Armerina

R.T.B.
C.P. 7
92010 Bivona

Radio Empedocle Centrale
Via Venezia 1
92010 Porto Empedocle

Radio Monte Kronio
Via Boccone del Povero 10
C.P. 3
92019 Sciacca

Radio People International
P.zza Ignazio Roberto 1-B
95100 Catania

Radio Catania
C.so Italia 69
95129 Catania

Radio Special
Via Castel Lentini 103
96010 Priolo

Radio Capo Passero
C.P. 10
96010 Porto Palo

Radio Attiva
Via Cosenza 2 - C.P. 29
96015 Francoforte

Radio Notizia
Via Matteotti 83
96016 Lentini

Radio Onda Libera
Via Calamezzana 119
97010 Modica Alta

Radio Donnalucata Internat.
Via Doberdò 7
97010 Donnalucata

R. Parrocchiale Giarratana
Via Siracusa 1
Via Mazzini 3
97010 Giarratana

R.T.M.
C.so Umberto 205
97015 Modica

Radio Centro Ragusa
Via E.C. Lupis 45
97100 Ragusa

R. Libera 77
Via S. Lucia
98020 Alì Terme

Il Tirreno
P.zza Nastasi
98057 Milazzo

Radio Club Mistretta
Via G. Galilei 32
98073 Mistretta (ME)

R. Libera Tortorici
Via Zappulla
98078 Tortorici

Radio Gemini Centrale
Via Trento
92020 San Giovanni Gemini

Centro Radio Campobello
Via Umberto I
92.23 Campobello di Licata

R. Centro Licata
C.P. 53
Via Capobello 121
92027 Licata

Radio Studio Giovani
Corso Garibaldi 172
93010 Serradifalco

Radio Gela
C.P. 87
C.so Vittorio Emanuele 383
93012 Gela

Radio Calascibetta
Via Monastero 91
94010 Calascibetta

Circuito Regionale Radiofonico "PUBBLIMARKET„

Radio Tele Hobby
Corso Italia 85
91100 Trapani

Coop. Radio Tele Spazio
Via Diaz 232
91011 Alcamo (Trapani)

Radio Costa Sud
C.da Bosco 60
91025 Marsala

Radio Libera Menfi
Via Ognibene
92013 Menfi (Agrigento)

Radio Olimpia
Via Matrice 35
93012 Gela (Caltanissetta)

Radio Antenna 1
Via Magrì 8
93100 Caltanissetta

Radio Licata One
Rett. Garibaldi 48
92027 Licata (Agrigento)

Radio Diffusione Sicula
Via Bologna 18
93017 S. Cataldo (Caltanissetta)

Radio Pantera
C.so Vittorio Emanuele 68
94016 Pietraperzia (Enna)

CONCORSO PER LA MIGLIORE CARTOLINA Q.S.L.

La Commissione ha esaminato le centinaia di Q.S.L. pervenute ed ha tenuto conto dell'inventiva dell'immagine, dell'esecuzione grafica e della tecnica originale delle cartoline sottoposte al Suo esame.
Al termine di un esame molto accurato il risultato è stato il seguente:

A) Sezione QSL Personale

1° classificato
I2RUL Tino Ruffini - Via Ticino 6 - 20095 Cusano Milanino.

2° classificato
Stazione CB "Barattolo" - Gerolamo Varrucciu - C.P. 231 - 07026 Olbia (Sassari).

3° classificato
I4BXN Salvioni Giancarlo - Via Roversella 1 - Budrio - Bologna.

4° classificato
IN3DQ Cesare De Varda - Cavareno - Trento.

5° classificato
Stazione CB "Eolo" - Giampiero Combi - 21028 Travedona (Varese) - Piazza Montegrappa 1.

6° classificato
Stazione CB "Pancho-Villa" - Franco Cerqui - 25086 Rezzato Brescia - P.O. Box 64

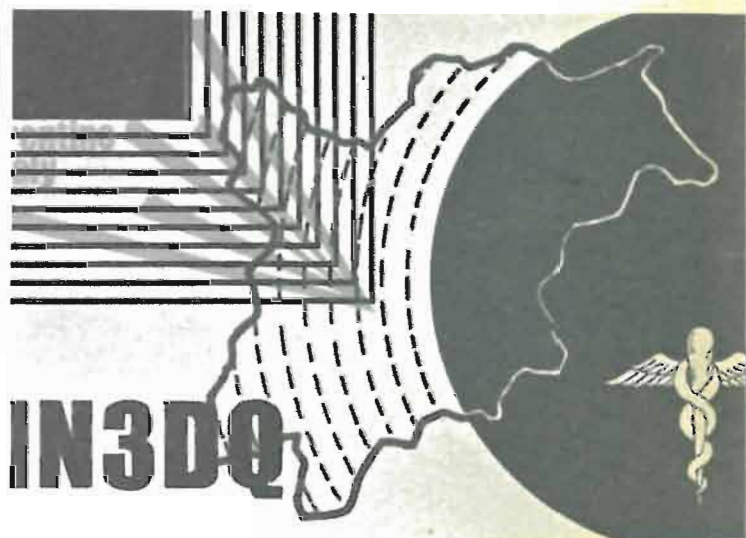
7° classificato
WA24QQ Vern Ripartella - P.O. Box 177 - Warwick - N.Y. U.S.A. 10990.

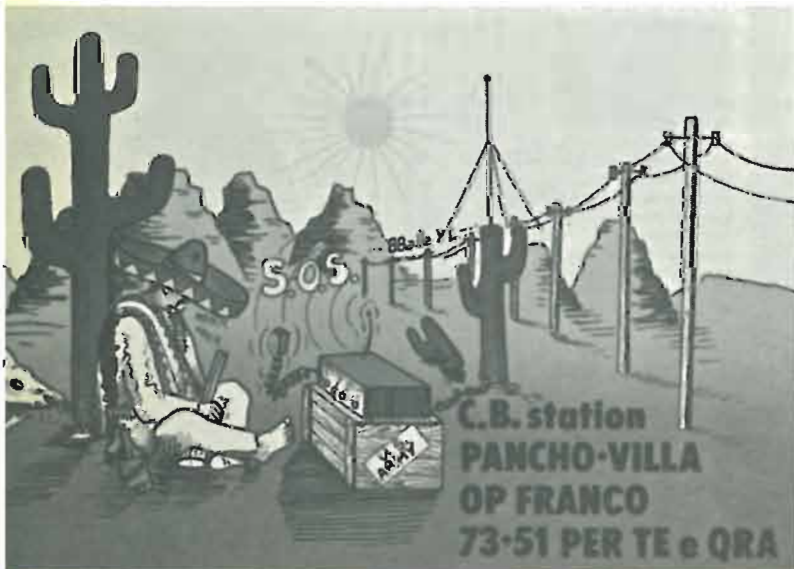
8° classificato
IN3VST Vito Vetrano - Via Marlengo 51 - 39012 Merano (BZ).

Si sono poi classificati e riceveranno un abbonamento omaggio al periodico Elettronica Viva i seguenti: YO3RF, YU3BH, "Mariner 5", "Gufo della Notte", "Saska", "Oberon-IAT233", I4ALU, "Paperino", I6NWH, I3RMA, "Gonzales", "Nerone".

1° classificato

2° classificato

3° classificato

4° classificato

5º classificato

7º classificato

6º classificato

8º classificato

9° classificato

11° classificato

10° classificato

12° classificato

13° classificato

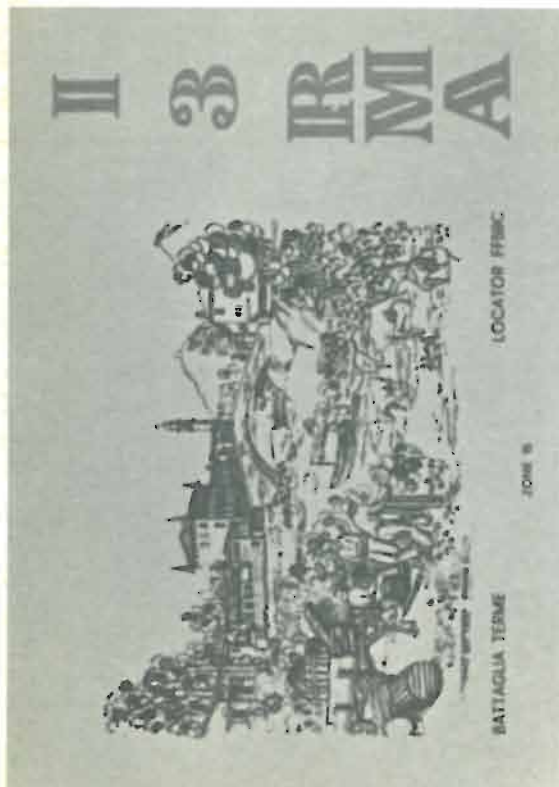
14° classificato

15° classificato

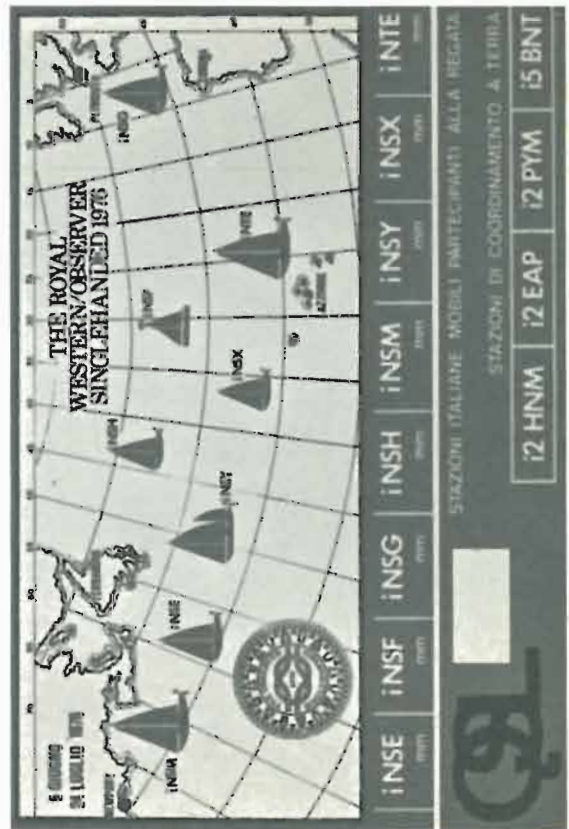
16° classificato

17° classificato

19° classificato

18° classificato

20° classificato

B) Sezione QSL di Club

Poche le partecipanti. Fra esse la commissione ha scelto quella del Club Navigatori Solitari Italiani presentata da I2EAP Eolo Pratella, prima classificata.
Seconda classificata la Q.S.L. di Radio Koper, Capodistria, Jugoslavia.
La terza classificata è quella del Libeccio Club CB di Versilia.

ritagliare e spedire in busta chiusa

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

via firenze 276 - 48018 faenza - t. 0546-43120

Mittente:

Nome ....

Cognome ....

Via ....

c.a.p. .... Città ....

Spett.le

FAENZA EDITRICE

Via Firenze 276

48018 F A E N Z A (RA)

ritagliare e spedire in busta chiusa

FAENZA EDITRICE

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

via firenze 276 - 48018 faenza - t. 0546-43120

Mittente:

Nome ....

Cognome ....

Via ....

c.a.p. .... Città ....

Spett.le

FAENZA EDITRICE

Via Firenze 276

48018 F A E N Z A (RA)

ritagliare e spedire in busta chiusa

FAENZA EDITRICE

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

via firenze 276 - 48018 faenza - t. 0546-43120

Mittente:

Nome ....

Cognome ....

Via ....

c.a.p. .... Città ....

Spett.le

FAENZA EDITRICE

Via Firenze 276

48018 F A E N Z A (RA)

ABBONATEVI !

CEDOLA DI ORDINAZIONE

☐ Desidero sottoscrivere un abbonamento annuale a:

ELETTRONICA VIVA

al prezzo di L. 20.000, ed a partire dal fascicolo n. .... (compreso).

(Compilare sul retro)

FORMA DI PAGAMENTO

☐ Speditemi il primo fascicolo contrassegno dell'importo (aumento di L. 1.500 per spese postali)

☐ Allego assegno bancario.

☐ Ho versato l'importo sul vs/c/c/p. n. 13951488.

Firma ....

RICHIESTA KITS

Sono interessato al Kit
contrassegnato col n. ....
apparso in ELETTRONICA VIVA
del mese di ....

(Compilare sul retro)

Inviare la scheda in busta chiusa
alla FAENZA EDITRICE, che provvederà
a girare la richiesta alla Ditta
fornitrice del Kit di vostro interesse.

Firma ....

RICHIESTA LIBRI

CEDOLA DI ORDINAZIONE

Vogliate provvedere ad inviarmi quanto contrassegnato:

☐ M. Miceli "DA 100 MHz A 10 GHz" Vol. 1° - L. 15.000

☐ M. Miceli "DA 100 MHz A 10 GHz" Vol. 2° - L. 15.000

☐ A. Piperno "Corso Teorico Pratico sulla TV a colori" - Seconda Edizione - L. 18.000

☐ Guido Silva "Il Manuale del Radioamatore e del Tecnico elettronico" - L. 18.000

(Compilare sul retro)

FORMA DI PAGAMENTO

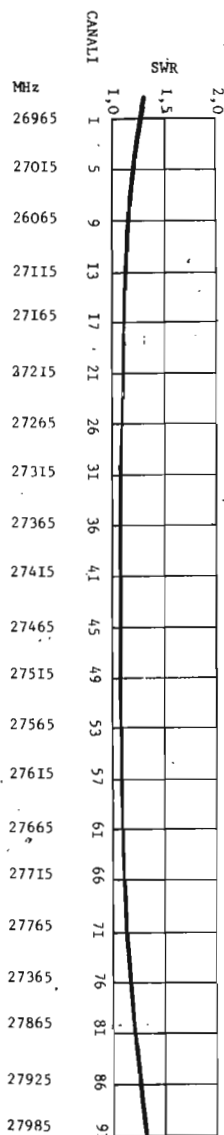
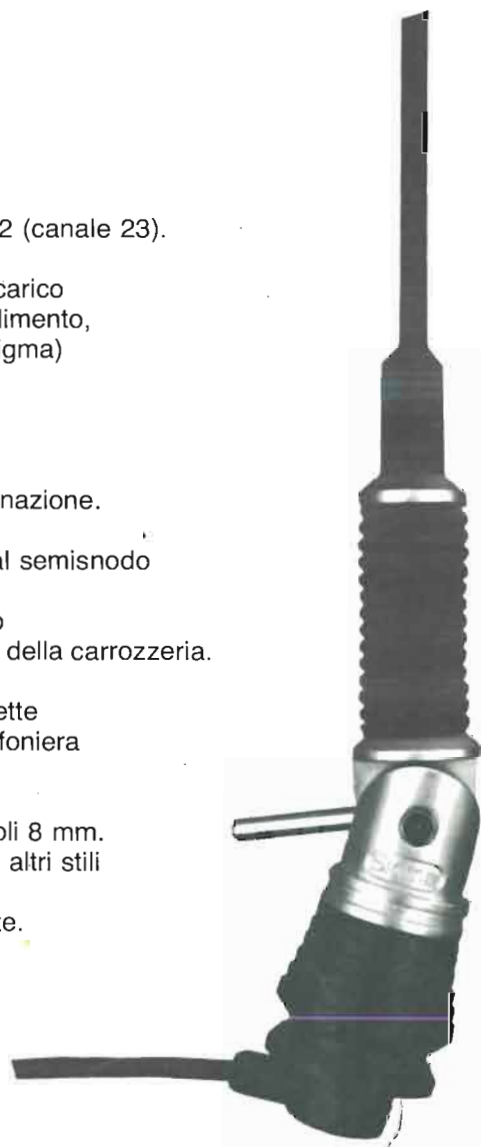
☐ Allego assegno bancario.

☐ Ho versato sul c/c/p. n. 13951488.

☐ Contrassegno (aumento di L. 1.500 per spese postali)

Firma ....

SIGMA PLC (3 Serie)

Antenna per automezzi

- Frequenza 27 MHz (CB).
- Impedenza 52. R.O.S. 1,1 (canale 1) 1,2 (canale 23).
- Potenza massima 150 W RF.
- Stilo Ø 7 alto metri 1,65 con bobina di carico a distribuzione omogenea, dall'alto rendimento, immersa nella fibra di vetro (Brevetto Sigma) munito di grondaietta.
- Molla in acciaio inossidabile brunita con cortocircuito interno.
- Snodo cromato con incastro a cono che facilita il montaggio a qualsiasi inclinazione.
- La leva in acciaio inossidabile per il rapido smontaggio, rimane unita al semisnodo eliminando un eventuale smarrimento.
- Base isolante di colore nero con tubetto di rinforzo per impedire la deformazione della carrozzeria.
- Attacco schermato con uscita del cavo a 90° alto solamente 12 mm. che permette il montaggio a tetto anche dentro la plafoniera che illumina l'abitacolo.
- 5 mt. di cavo RG 58 in dotazione.
- Foro da praticare nella carrozzeria di soli 8 mm.
- Sullo stesso snodo si possono montare altri stili di diverse lunghezze e frequenze.
- Ogni antenna viene tarata singolarmente.

ATTENZIONE!!!
Alcuni concorrenti hanno imitato la nostra antenna PLC. Anche se ciò ci lusinga, dal momento che ovviamente si tenta di copiare solo i prodotti più validi, abbiamo il dovere di avvertirvi che tali contraffazioni possono trarre in inganno solo nella forma, in quanto le caratteristiche elettriche e meccaniche sono nettamente inferiori.
Verificate quindi che sulla base e sul cavo siano impressi il marchio SIGMA.

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 500 IN FRANCOBOLLI.

di E. FERRARI
46047 S. ANTONIO DI PORTO MANTOVANO - Via Leopardi 33 - Tel. (0376) 398667